

في هذا العدد

- ١. تكنولوجيا الفضاء ومصادر الطاقة
د. جهنم محمد عبد الهادي ... ١٥٩
- ٢. العلاقة الأتية بين الرقعة والبيئة
د. إبراهيم نصر ... ٢٥
- ٣. الإطبال الطاقية
د. عبد الحمن صالح ... ٣٩
- ٤. قصة الصنم - لا مكان -
د. يوسف عز الدين عيسى ... ٤٣
- ٥. فالت صخالة العالم ...
٤٨
- ٦. أنت كمال والعلم يجيب ...
٥٤
- ٧. حوايات (التعطيف)
د. مرآت مرقص جيد ... ٥٧
- ٨. كليات متقاطعة ...
٦٢
- ٩. إيوب .. السابطة وتقوم الشهر
بشراف عليها : جليل على حمدي ... ٦٦
- ١٠. فزي القاري
ميد النعم الصاوي ... ١
- ١١. اخبار ومؤتمرات ...
١٢
- ١٢. البحث العلمي في خدمة مصر
المهندس جرجس حلمي مالح ... ١٣
- ١٣. الموارث الكبارة للقبائل
مهندس سعد شيمان ... ١٤
- ١٤. اسماء النيل .. عالم عجيب
د. محمد حسين عبد الفتاح ... ١٨
- ١٥. الترميم في صناعة الكساد
د. عماد الدين حيدر الشيشيني ... ٢٢
- ١٦. التوسعة العلمية
د. محمد لبيب محبوب ... ٢٦

كوبون الاشتراك في المجلة

| | |
|----------------|-------|
| الاسم : | _____ |
| العنوان : | _____ |
| البلد : | _____ |
| مدة الاشتراك : | _____ |

رئيس التحرير عبد المنعم الصاوي مستشارو التحرير

الدكتور عام الدين الشيشيني
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور محمد يوسف حسن
الدكتور أحمد نجيب
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير حسن عثمان

التنفيذ : محمود منسى

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية
٢٤ شارع زكريا أحمد
١٩٦٧٠٠
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة
٢١ شارع عمر النيل
١٧٨٩٠٥

الاشتراك السنوي
١ جنيه مصري داخل جمهورية مصر العربية
٢ دولارات أو ما يعادلها في الدول العربية
وسائر دول الاتحاد البريدي العالمي
والأفريقي والباكستاني
٦ دولارات في الدول الأجنبية أو ما يعادلها
ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع عمر النيل

عزى التارى

هذا الورق الذى تصدر به هذه المجلة ، من صنع مصر ، فقد توسعت مصر فى صناعة الورق ، القومع الممكن ، وصارت تنتج نسبة لا بأس بها ، من استهلاكها .

وتنل توقعات التوسع فى صناعة الورق فى مصر ، على أن هذه الصناعة ستستطيع أن تغطى حوالى ٨٠٪ من الاستهلاك المصرى للورق .

والورق سلعة مطلوبة فى استعمالات شتى ، فلذا لم تغفل هذات سلعا أخرى ، تهديدا مباشرا أو غير مباشر .

ورق اللب على سبيل المثال ، ضرورى للتجارة ، ولتصريف كثير جسدا من المأكولات والملابس .

ورق التغليف هام جدا لنقل البضائع من مكان الى مكان .

والورق القوي ، الذى تستعمل منه صناديق تعبئة السلع ، جزء لا يتجزأ من عمليات التصدير الى الخارج .

ثم أن ورق « شكاير » الاسمنت له طبيعة خاصة ، ويمتاز بمزايا خاصة تتعلق مع مادة الاسمنت ، بعينه أن صارت من أهم مواد البناء .

فى الادوية لا بد من الورق .

فى حلب التعبئة لا بد من الورق .

فى الإعلان عن السلع ، لا بد من الورق .

حتى السجائر محتاجة الى صناعة الورق !

... وحتى النوادى الليلية محتاجة الى الورق القوي للعب !



الورق الذى سلعة مطلوبة فى الحياة ، وعلى أوجه مختلفة .

وكلما تطور المجتمع ، زادت حاجته الى استهلاك الورق .

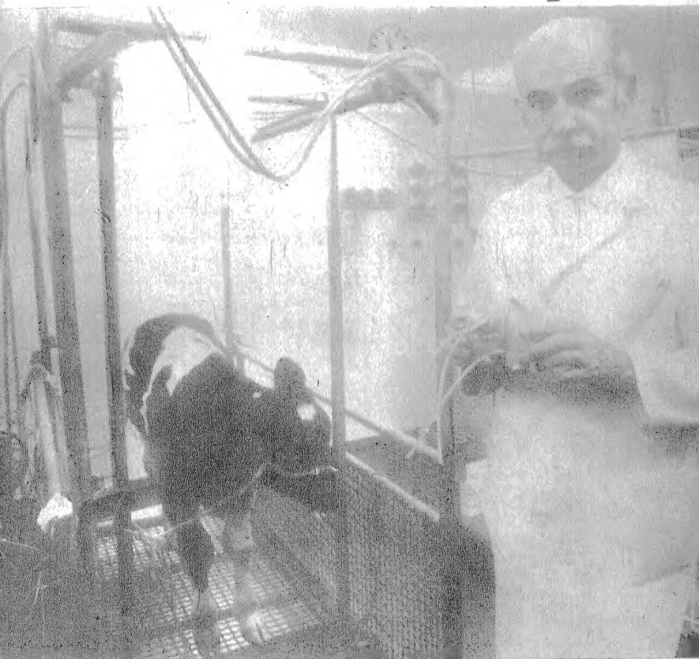
ولقد نعود الى الموضوع من حيث بدائه .

أن اعظم استعمال للورق ، هو استعماله للكتابة وللطباعة .

أن التعليم لا يقوم الى مدرسة بلا ورق . فالتلميذ محتاج الى كراس ، والكراس ورق .

كذلك فإن التعليم لا يقسوم بلا كتاب ، والكتاب مادة مطبوعة على ورق .
 فإذا تركنا النواحي التعليمية - على ما لها من أهمية بالغة - فإن الثقافة العامة ، تعتمد أولاً على
 الورق .
 وكما قلنا ، فإن تفاهنا العلى على صفحات هذه المجلة ، يعتمد أولاً على توفر الورق الذى
 نطبع عليه هذه المجلة .
 ومع التطور ، فإن عدد النشرات يزداد ، ويزداد بالتالى استهلاك الورق ، وتزداد الحاجة
 إلى عناية أكبر بصناعة الورق .
 وكلما زاد التعليم ، وكثر عدد المتعلمين ، كلما زاد استهلاك الورق ، حتى لقد تطسور
 مقياس التمدين فى المجتمعات ، فلم يعد هذا التمدين يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من
 الصابون ، أو من التيار الكهربائى ، ولكنه صار يقاس بمقدار ما يستهلكه الفرد من
 الورق .
 إن استهلاك كمية أكبر من الورق ، معناه ارتفاع أعلى للمستوى الثقافى فى المجتمع .
 إن القراءة معناها معرفة أكثر . والقراءة لا تكون إلا لمادة مطبوعة على ورق .
 من هنا تصبح هذه السلمة من أهم السلع التى يجب أن تقابل بالاهتمام والتشجيع
 والرعاية .
 وإذا كنا نتوقع أن ننتج ٨٠٪ من استهلاكنا للورق الذى نحتاج إليه ، فإن الضرورة تحتم
 علينا أن نعتنى بصناعة الورق ، حتى نصل إلى إنتاج كل ما نحتاج إليه منه ، بل إلى لاطمع فى
 أن تتوفر لدينا القدرة على تصدير فائض من الورق ، حتى نساهم فى توفير المصرفة
 لجيراننا .
 بئى أن أشير إلى أن هذا الإنتاج من الورق مقصور على انتاج حاجتنا من ورق الكتب
 والمجلات ، وأنواع الاستخدامات بأنواعها ، ما عدا الصحف .
 فأننا ما نزال نستورد كل ما نحتاج إليه من ورق الصحف ، رغم تطسور الصحافة فى
 بلادنا ، والزيادة الهائلة فى توزيع الصحف .
 لكن هذه - على كل حال - قصة أخرى .

بعد بلنعم (اصاوي)



القلب الصناعي البلاستيكي ، ما زال يبق بعد ثلاثة أسابيع من تجربته .

له خلال الثلاثة أسابيع الماضية ، ويشتق العلماء نجاح هذه التجربة واستمرار القلب الصناعي في أداء مهمته . ويأمل العلماء بوخرال انه يستطيع تصميمه الاخير للقلب الصناعي من حماية الانسان من الازمات القلبية خلال فترة النقاهة . التجربة اجرامها السلام في مستشفى الجامعة العصرية ببرلين في ألمانيا الفيدرالية .

بعد اربعة عشر عاما ، استطاع العالم الألماني « اميل سيباستين بوخسرال » تصميم قلب صناعي من البلاستيك . وكانت أولى التجارب على هذا القلب مع ثور ، وقد ركب القلب له منذ ثلاثة أسابيع ، وينظر العالم الألماني الآن النتيجة النهائية لتجربته وسيحدد ما إذا الفئران التي سيقال القلب الجديد يعمل لمدة وبعد اجراء جسد الثور بقلبه . الثور كان يؤدي النشاط اليومي المعتاد

شور
يعيش بقلب
صناعي
من
البلاستيك

معالم آلى لمحو الأمية

في عشرة أسابيع

ينقله بعد ذلك إلى التطبيق العملي . النظام الجديد : أو الملم الآلى يمكن استخدامه فى معامل الفلزات أو فى حيرات الدراسة أو فى القسور ، ويتميز بأجسامه صالحة لتعليم التلاميذ اللغة الإنجليزية فى البلاد التى لا تتكلم الإنجليزية . أجريت تجربة المعلم الألى مع ٢٠٠ طالب بتراوح أعمارهم ما بين ١٦ إلى ٦٠ سنة ، وقد أعطت التجربة نتائج ممتازة ، حيث استطاع جميع التلاميذ إجادة اللغة بعد فترة أسبوعين فقط من انضمامهم فى الدرس ، يعتمد هذا النظام على السجلات المسطوية - الريسكورد الكاسيت - مع كتيبات بسيطة . وهذه التجربة يمكن الاستفادة بها فى تعليم اللغات بصفة عامة .

كلية بولالاند للتدريب العوقين بالجنيف ، أعدت نظاماً جديداً لتعليم الكبار ومحو الأمية دون الاستعانة بمدرس لإداء هذه المهمة . النظام الجديد يشبه الملم الآلى ، ويبدأ خطوة بخطوة مع التلميذ ليعلم اللغة الإنجليزية ، ابتداء من الأصوات الأساسية لأبجدية الحروف الإنجليزية وحتى يصل إلى مستوى مناسب من اللغة قراءة وكتابة كما يقدم هذا النظام فروعاً للغة كرسى بساطة شديدة حتى يهيئها للتعليم ، ثم

مصانع من البكتريا لانتاج الانسولين

اعلن علماء جامعة كاليفورنيا انه أصبح من الممكن إقامة مصانع من البكتريا تقوم بانتاج الانسولين وغيره من المواد الحيوية والهورمونات . فكرة هذه المصانع نبتت من الأبحاث العلمية التى أجريت مؤخراً حول التحكم فى العوامل الوراثية لتلك البكتريا . وقد نجح هؤلاء العلماء فى التحكم فى المصليات الكيميائية للخلايا الحية من طريق إضافة عوامل وراثية صناعية لتلك الخلايا بإجراء هذا التحكم على البكتريا تبين أنها يمكن أن تنتج مواد حيوية على درجة كبيرة من الأهمية

التوسع فى انتاج محركات الديزل لتوفير الطاقة

تجرى شركات صناعة السيارات فى مختلف دول العالم مجهود واسع النطاق لاستخدام محركات الديزل فى سيارات الركوب بهدف خفض استهلاك الوقود . وقد حققت النتائج التى خرجت للأسواق من هذه السيارات نجاحاً كبيراً ، وذلك لأن سرعة الديزل التى تتدرج قياسية فى درجة القبات ، التى تجلب أنه الاقتصادى فى الوقود خاصة فى حركة النقل داخل المدن . السيارات التى تعمل بمحرك الديزل مثل - حتى الآن - حوالى ٥ فى المائة من السيارات البامة .

بناء أكبر مروحة هوائية لتوليد الكهرباء

وكالة بحوث وتطوير الطاقة بالولايات المتحدة الأمريكية ، أعلنت مع مركز «لويس» للبحوث ، على بناء أكبر مروحة هوائية فى العالم لمزجيد الكهرباء . المروحة يبلغ طوعها مائة وخمسين قدماً ، ووزنها ١٧ طناً ووزنها مائتين كيلوات من الطاقة ، أى ضعف الوحدة التى أقيمت ببناء سائكو سكاى بولاية أوكلاهوا الأمريكية



الصحراء تفتح ذراعيها!

مطلوب • ١٠٠ مدينة تفتح خلالها ٢٥ عامًا
لاستيعاب ٣٦ مليون نسمة جديدة
• شق نهر النيل الثاني..
وتوصيله ببحيرة منخفض القطارة

١٧٦ مليون جنيه أي بواقع ٢٧ في المائة من المال المستثمر ، وتمشي فرص ميسلة بعدد ٧٢ ألف أسرة ، مجموع دخولها ٧٥ مليون جنيه ، ويكون نصيب الفرد من سكان هذه المدينة في الدخل القوي ٤٨٦ ، جنبها أي ما يعادل ١٠٢٥ دولارا وهو مستوى ٧ باس به ..

وبناء على ذلك تكون جملة الاستثمارات اللازمة لإنشاء مائة مدينة تلزم لإنشاء ٣٦ مليون نسمة جديدة هي ٦٦.٠٠٠ مليون جنيه على مدى ٢٥ سنة بما في ذلك التشييد السكني والأنشطة الاقتصادية لتوفير فرص العمل لسكانها والخدمات الاجتماعية اللازمة لهم ..

وفي دراسة بعنوان « محاولة شعبة استراتيجية حضارية على أساس من التخطيط البيئي والاستيطاني لمر » ، طالب مقدمها بدراسة إنشاء نهر النيل الثاني وتوصيله ببحيرة منخفض القطارة ، ويكون هذا النهر أساسا للانطلاق الاستيطاني في الصحراء الغربية ..

وجاء في دراسة من « تقديم الاستثمارات وطرق تدبيرها » أن التوقعات تشير إلى أن الاستثمارات تشمل إلى ٢٠٥٠ مليون جنيه عام ١٩٨٠ ، ٦٩٩٧ مليون جنيه عام ٢٠٠٠ أي بنسبة ٨٥٨ في المائة عام ٢٠٠٠ وسيمثل الناتج المحلي عام ٢٠٠٠ إلى ٢٧٨٨ مليون جنيه أي ٦٤ في المائة ، ونسبة الاستثمار إلى الدخل المحلي ستخفف من ٢٠٥ في المائة عام ١٩٨٠ إلى ٢٥ في المائة عام ٢٠٠٠ ، وهذا يوضح مدى ضخامة الدفعة الكبرى المطلوبة لأحداث التنمية في مصر ، وطالبت الدراسة بشدورة التوزيع بين نمى الزراعة والصناعة ورأس المال الاجتماعي ، والتسيق بين المشروعات الاستثمارية للشركات التنظيمية ، وأعطاه الأولوية للمشروعات التي تساهم في تنمية الإنتاج الزراعي ، والإخذ بسياسة تنوع الصادرات من طريق التصنيع ، مع دراسة السياسات التجارية التي تمنعها التكتلات الاقتصادية الحالية ..

عام ٢٠٠٠ ، كيف يكون مستقبل سكان مصر ؟ ماذا يفعل السكان .. وما هي التقييمات ؟ وهل يظل الـ ٣٦ مليون نسمة يتوالدون حتى يصلوا إلى ٧٢ مليوناً من الأنفس .. على نفس الشريط الأخضر الممتد حول جاني النيل ؟ أم ليستجيب لقوة الصحراء التي تفتح ذراعيها له ..

من خلال هذا التقرير عقدت الأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مؤتمرها الأول في ٢٠٠٠ ، الذي انعقد جلساته بالجامعة القومية للدراسات والبحوث في القاهرة من ٣٠ أبريل حتى أول مايو الماضي ..

في الجلسة الافتتاحية صممت الدكتور محمد حافظ هاشم نائب رئيس الجهورية للعلمية والاجتماعية والخدمات من أعباء التنمية وإرباطها بنتائج التعداد الأخير الذي أعلن في نوفمبر ١٩٩٦ ، وطالبه بوضع برنامج متكامل تصف بالمشاور والتشخيص مشروعات متنوعة وأنشطة اقتصادية واجتماعية ، مع العمل على أقام معدلات نمو السكان وإمادة التوزيع السكاني وقا لقرينة جديدة ، ووضع تحطيط ميسراتي على مستوى كل محافظة ، وأعادة تنشيط القرية المصرية ، وتخطيط القرى المملدة ..

على امتداد خمس جلسات ناقش أعضاء المؤتمر ٢٦ بحثا قدمها أساتذة وخبراء السكان والقرى المملدة والموارد والطاقة والصناعات والتوطن في مصر ..

وفي دراسة عن مستقبل السكان في مصر سنة ٢٠٠٠ ، أعلن الدكتور عبد النعم الشافعي أن عدد سكان مصر سيتضاعف إلى ٧٢ مليون نسمة ، وأيواد هذه الزيادة يحتاج إلى إنشاء ١٠٠ مدينة جديدة مثل السويس وبوينايا خلال ٢٥ عاما ، وأن إنشاء مدينة متكاملة لمدى ٣٦٠.٠٠٠ نسمة في الصحراء يحتاج إلى استثمارات جملتها ٦٦٠ مليون جنيه ، وهذه الاستثمارات لن تدخل مقداره

٨ دول عربية اشتركت في مؤتمر مجالس البحث العلمي

عقد في بغداد في منتصف الشهر الماضي المؤتمر الأول لاجتماع مجالس البحث العلمي العربية ، استمر المؤتمر أربعة أيام ، وحضره المستوفون من الجامعات العلمية المختصة بالبحث العلمي في كل من مصر والاردن والجزائر والمغرب واليمن والاردن ودولة الإمارات واتحاد الجمهوريات العربية ، بحث المؤتمر مشروعات تنمية التنشيط بين مجالس وأكاديميات وهيئات البحث العلمي العربية

٤٤ هيئة عالمية

تستمر في مؤتمر البترول في غزة

عقد مؤتمر البترول في مركز بحوث غزة لمدة أربعة أيام ، اشترك فيه مندوبو ٤٤ هيئة عالمية وإفتتحه د. أحمد عز الدين هلال وزير البترول للمؤتمر بكتلة أمان فيها أهمية البحث العلمي في مجال الصناعات البترولية وتكلم د. محيي الدين سليم مدير المركز وأشار إلى الاهتمام العالمي بهذا المؤتمر العلمي وتكلم المهندس صلاح الجليل رئيس مجلس إدارة شركة مصر للبترول كلمة ترحيب ، وبعدها التي د. أحمد تور الدين كلمة عن الاوضاع العربي دعا فيها إلى الاستفادة بالماجد الضخم للمنتجات البترولية لحساب العول للنامية والعربية ، وقال بأن انشاء أسره هذه المنتجات من الدول العربية ، يمثل الاستفادة بمانعها الكبير ، وتوالت البحوث المقاربة أيام تناوالت كل ما يتعلق بصناعات البترول من دراسات علمية عالمية ..

الجلسة الثانية

واقرحت لجنة دراسة سيل تيسلوسيف الفوارق بين القرية والمدنية في دراسة لها سرعة تطبيق نظام الابركزية ، وتديم نظام الحكم المحلي ، ووضع خطة التنمية قطرية للصناعة في بحر وايجاد فرص متكافئة للتنجيمات الريفيه ، ولتعداد مساحات الاستاد الممراتي حتى لايجود على المناطق الوردية ، وعمل التوسع في التعليم الجامعي بالقاهرة الكبرى ، والما عتسبج اقامة الجامعات الاقليمية ، والاحتكام بتطووير برامج المدارس الصناعية والزراعية والتجارية والتوسع في إنشاء القرى السياحية وفوير حوافر مادية كبيرة للفئات العاملة في المناطق الئالية

وفي دراسة من « الفوائيل البيئية والى اللى في المجتمعات السكانية عند نقل الافاذا الى الصحراء والمناطق النائية » (اقتصر الباحث ان يتم الاسكان في مواقع تتناسبه والملائم البيئية للظان الاسيلى » مع اعطاء الاولوية للاسكان الجديد بما يتبع التمدد الحثي في هذه المناطق ، والاقامة الجديد من وحدات انتاج مستزلات التسميد والبناء حين دوريات مشروعات امانى الاسكان الجديدة ، وفق المبدأ التامى الذى ستجيب اقامة لمجتمعات سكانية جديدة على اساس على حوله وحول تسمية شخفى القاهرة التى لصل بين مياه بحيرة التخفض والبس التوفى والاعتماد بوسائل الاحمد والصمر والامداد لاطحة الصورة البديقة متوسطة الحجم بدورها كركو اصناع تطوير الاجتدام الاقتصادى في المراق الزيفية المحطة بها .

وطالب الدكتور عبد الفتاح تفسيف خبير اول الموارد البشرية بمعهد التخطيط لوقى في دراسة من التهميرة والتخضر فى قسم سياسة قومية واسعة للتواظير في المستقبل لؤدى الى مكيل حفرى توارن بدرة اكبر ، كما يميل قيام الكسراى متوسطة الحجم بدورها .

الجلسة الثالثة

لم لاقش المامرس سة بحث من تنمية اعمدة والموارد المائية ، وكان البحث الاول بعنوان « ترسيد وامادة استغلال المياه » ، وطالب بوضع خطة لجمالية المياه بتطبيق التكنولوجيا المتطورة ، ووضع التشريعات البيئية التى تمنع اقامة مصنع جديد قبل توفير خطة تخلصه من المخلفات ومنه صرف المخلفات قبل مالحتها ، وتفسد استخدام المياه قبل الصناعة بدراسة الاحتياطات القليلة لمسات التدميم م المياه ، واستخدام الطرق الحديثة

في الرى ، وجعل سم المياه تصبيلديا في حالة الاستغلال المنزلى ،

وطالبت دراسة اخرى عن « المياه للذكور عري حنا بتدارس الطرق والتاسييب العملية للمحافظة على مياه النيل ، وامادة استخدام مياه الصرف المتخلصية من رى الارام ، ومعدن طرق تجهيد شبكات الرى وتوزيع المياه في مصر ، والابستعانة بعلامات العمانية الالكترونية في تحديد احتياجات الرى التى تلام الظروف الطبيعية في كل منطقة وتزويد الترع وسجارى المياه باجهزة القياس الهيدروليكية المتطورة حتى يكتنا ذلك من توفير مياه كفى لورامة ٢ مليون فدان حديث بخلاف ٢ مليون فدان يكن اساقها بالرى بالرش

كما اتمحت دراسة الموارد الاوربية في مصر اعداد دراسات استكشافية شاملة باستخدام الصور الجوية لدراسة جميع الاراضى البور والقابلة للاستصلاح لتحديد اولويات اصلاح فيها ، والاستقرار على المناطق المتاحة لى وضع القى في المستقبل متى توفرت لها مياه الرى اللازمة من اى مصدر

الجلسة الرابعة

ومن دور التعرياء في التنمية القومية وطوروا في مصر حتى عام ٢٠٠٠) يقسب الهندس عماد الشراوى بوضع التخطيط السليم لاسكان تريفير الطاقة الكهربائية لاحتياجات التنمية على ايدى الطول حتى عام ٢٠٠٠ ، وهذا يتطلب استمرار التنبؤ بهذ الاحتياجات على الذى التفسير اولا والبيد ثانيا طبقا لمتطلبات التنمية لتسوق القاب على اسلاك الطاقة الكهربائية ، ودراسة إمكانية استغلال مسارات البصاا الطبيعية في إنتاج الطاقة الكهربائية لتقلية الاصلح الكهربائية الترفقة ، وتخلص هذه المصادر من كورية مساقط المياه لتناظر نهر النيل القامة والتفحة ، وعددها سبع ، بالإضافة الى مشروع منطقتى التفسارة براحه ومساند الطاقة افضلية ، وطاقة الرياح والطاقة التسمية

وتشير الدراسة الى إمكانية تطوير مشروع منطقتى القاهرة لوصول بالقدرة المولدة الى ٨٠٠٠ م ، وكذلك الاخذ في الاعتبار الحاجة السلية لاسكانية كهرتفيس فطار خلال اربع قرن القادم ، وحالت بتحديث استخدام القرون كاحدا مصادر اتمام الطاقة الكه بالة ، وضرورة ايجاد الرى استخدام القرون القوى كعصف جديد لانام الطاقة الكهربائية ، وطالبت دراسة من « البترول كضرورية ان يمتد البحث الى كل سيناء الرقة وغيرها

لاكتشاف ايامه ، وتشجيع الشركات العالمية لتفكيرها في عمليات البحث ، والحرص في التامعة الى الحصول على افضل البتروط رويط الانتاج وبتدائه بما يثيت مباحثيات يمكن استرجاعه حتى لايسيم ذلك استنزافا لثقول البترول الا ما زاد معدل التامع السوسى ، واذا ما اسفنا الاكتشافات الجديدة لاستطنا ان نقول ان الاحتياطي المصرى الثابت قد وصل الى حوالى ٢٠٠٠ مليون برميل لوت ١٦ (٥٠٠) بليون فلاح مكتب من الخاا الطبيعى والذى يعتبر الملتصفا رئيسية

ومن مستقيل البترول في مصر ... طلبت الدراسة بايرامد الكبر عند من التامعات والتعود البحث من البترول خلال السنوات الخمس والتمير القائمة بهدف تغطية الكبر سبعة مكتة في مصر ، وكذلك متابة التطور السريع والتكبر الذى يحدث في مجال الاستكشاف ، واعتبار رقم البليون برميل يرميا هو خورة في طريق دفع مسيلات الانتاج الى عدم سطحات التامع ، مع توفير الصالة الفنية اللازمة للقيام بدورها في السنوات الخمسين القادمة .

الطاقة الشمسية

ومن مستقيل الطاقة الشمسية عام ٢٠٠٠ طالب الدكتور ابراهيم سقى بالرى القومى للبحوث في دراسة باعدان غراط شمسية كسر بين خطى عرض ٢٢ ، ٢٣ شملا ، وهذا يتطلب اقامة محطات رصد التواظير الجبرية والشمسية في مناطق متعددة .

تجهيد وحدات صناعية تجزئية لازاة ماحة المياه بالطاقة الشمسية في المناطق القاحلة لدراسة التامعات الانتاج اام القاب بها

تأسيس دمم برامج التدفد في ابحاث الطاقة الشمسية المتلفة بالبينينوالتمفيف وتربى الطاقة الكهربائية

اجراء دراسة ميدانية واسعة حصول اقتصاديات وامكانية تمويل اجهزة الطاقة الشمسية على المستوى المصاعيرى .

الاماة قرية شبه لودجيتستد كالة احتياجاتها من الطاقة من طريق الاجهزة التسمية ، وتضم اجهزة التفسير الشورى في الاستعمال المنزلى .

اقامة منطقتى سفيرة تعتمد اساسا على الشمس كصلاا للطاقة في تجفيفهش العوامل الحلية .

التكنولوجيا في خدمة الإنتاج والتصدير

تتبع - أيادي المصير :

يرأس مجلس أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مبحثها في مجال تطوير التكنولوجيا الحديثة في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية . لذلك نظمت المؤتمر الأول للتكنولوجيا في خدمة الاقتصاد والتصدير ، الذي افتتحه السيد صلاح سالم رئيس مجلس الوزراء وحضره الدكتور عبد الحميد الجبيل وزير الدولة للبحث العلمي والثقافة الفربية - وأدى المؤتمر الدكتور عبد القاسم ابن الحرم رئيس الأكاديمية وشركة في المؤتمر ٣٠٠ من المستثمرين والعلماء والباحثين والمختصين ..

وعرض خلال المؤتمر ٢٥ بحثاً نوشت في ست جلسات عمل ، في مجال الهندسات الكيميائية والموالية ، والهندسات المدنية والفرز والتسيب ، والهندسات المدنية والهندسية ، والإنتاج الزراعي ، وأسلوب التخطيط والإدارة والمعايير الاقتصادية والاجتماعية ، والمعايير البيئية والاجتماعية والموارد الفنية ..

وفي ختام المؤتمر ألقى استن ثلاثة أيام أسد العلماء المحرمون التوسيعات الختامية :

يلى المؤتمر الأكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، الى بلل جهود انطمية أكثر تكيفاً لتعريف الجماهير بمدى قدراتها على المساهمة في تيار التقدم الحضري والتكنولوجيا يمثل ما لمع في الإناء الرابع إقرارنا السليم ، وخاصة أن الأكاديمية وراكز البحوث المتطورة مبعه الجسفات مديدة أدت الى توفير ملايين الجنيهات من انفاقنا في الإنتاج والخدمات ..

لا بد ان تكون مراكز البحث العلمي اجرة يتجه اليها كل المتبحرين ، بحثاً من جلول لشركات الإنتاج والمعلمة للاستيراد منه كما وكيفا بهدف دفع الكتابة الإنتاجية و زيادة الإنتاج ..

□ ضرورة صيانة العدالة الصححية التي تواتت بين الاكبال الخارجى على مقلنا وخبرتنا ، وبين الحفالا على المقبول الصرية المتفرقة ، وذلك لمرجعية موحدة استراك المقلول التي مقلر حثام القليلاد اعاد دراسة ميدانية عن الاحتياجات العمل سواء في مصر ، او في الدول العربية - من القواد الفنية المختلة ومرجيه التعليم والتدريب لتكوين هذه الاعمال حتى تلى بالاحتياجات الفعلية من انواع الصمسة المختلفة ..

□ الاسراع بالخطوات التنفيذية لمحو تكوين بنك للمعلومات ، المعاصرة في العلم دراسات التروجات التي يتقرر من حيث البدا لتواجه ضمن خطط التنمسية الاقتصادية والاجتماعية لتامين نتائج هذه الاعراس ..

□ يؤكد المؤتمر ان استخدام التكنولوجيا الحديثة لا يعنى استيراد اصبحت الآلات الصرية والحديثة نصيب ، بل تعتبر هذه خطوة اولى في مجموعة الخطوات المتكاملة تعرف قها على المروا تطبيق العلم للتطبيق ، وننقل منها الى ايجام لتكامل متكامل للبحث يحلنا مشتركين ، لا مجرد مستقبلين للتكنولوجيا وهذا يعنى الاجراء نو تعمير وتدريب التكنولوجيا الحديثة التي تقدم مشاكلنا المتيرة عن مشكلاتنا في كالة المراقق والخدمات وكذلك في الإنتاج والزراعة والقضاء والطاقة والاصكان واستغلال لرواات الطبيعة ..

□ يوصى المؤتمر ان تقوم الأكاديمية والبحث العلمي والتكنولوجيا بتنظيم حلقات للدراسة تستهدف تحويل توصيات المؤتمر الى اجراءات وخطوات تنفيذية مخرى على السلطات المختصة للاسترشاد بها عند وضع السياسات والمخططات التنفيذية ، او استصدار القرارات اللازمة لتنفيذ خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

□ وفي مجال الصناعات الكيملورية والموالية ، اوصى المؤتمر بتطبيق أحدث التكنولوجيا العالمية لتصنيع البتروالي ، واحكام الرقابة الموالية على المنتجات ، والاسراع في تنفيذ مشروعات إنتاج المنتجات البترولية والكيملورية الاساسية ..

□ وفي مجال الصناعات الفلالمية والفرز والتسيب ، اوصى المؤتمر بالتنسيق بين قطاع الزراعة وقطاع الصناعات الفلالمية لتوفير المروا الخام بالكميات والمواصفات والامان التي تتيج تسهيل الطاقات الانشائية .. وادخل التكنولوجيا الحديثة لحفظ الاسماك في مناطق الصيد الجيدة والاحتكام بنقل التكنولوجيا المتلفة بخلق ايجاد القطر بالانثاف الصناعية وتجهيزها .

□ وفي مجال الإنتاج الزراعي ، اوصى المؤتمر بالاحتكام بدراسة الاحتياجات المالية في كل منطقة ولكل محصول على مستوى الجمهورية ، مع اجراء دراسة كاملة تمت الطورف الصرية لطرق ارقى الحديثة سواء في ارفاق الهادى او المر ستوسع تحت الاستزراع . كما اوصى بالثناء هيئة تكون مبعها الزراعة المتلفة وحفظ الاراضى .. وكلاك تطبيق الطرق المتشكرة لرى وقندية الاتيت لتحقيق التوسع في استزراع الاراضى الصحراوية .. والاعتماد بنوعية والكم انصاف جديدة متتارة من الحاصل والفاضة والعشر ..

□ وفي مجال الصناعات الفلالمية والهندسية ، اوصى المؤتمر بضرورة تنمسية الصناعات الاساسية مثل صناعة الصلب والصناعات الهندسية ..

□ وفي مجال اسلوب التخطيط والإدارة اوصى المؤتمر بتباعد التخرج المتكامل ونظرية التعلقات المتصلة لتحقيق التنمية ، مع الاهتمام بالمخامين التكنولوجيا والاحتكام والسياسة لمصلحة التنمسية في كل من مراحل التخطيط والتنفيذ .

• تراب مصر
يخفى شروة معدنية
أمكن اكتشافها
• مياه بحيرة قارون
غنية بمعادن
عالية القيمة

البحث
العلمي
في خدمة
مصر

مركز بحوث وتطوير الفلزات يوافر ملايين الجنيهات

تحقيق الهندس
جرجس حلمي عازد

من خلال المركز القومي للبحوث قد نجح في تطوير وتطويع وحل مشكلات التكنولوجيا لبعض الصناعات المعدنية في مصر ، ويضرب الدكتور احمد عادل عبد العظيم مدير المركز عددا من الأمثلة فيقول :
تكننا من تقييم خامات الحديد الموجودة في صحارينا بهدف تركيزها واستخدامها في الفرن المسهر بحلوان ، وتحضير لمبدا عالية الجودة ، لتستغنى بها عن الملبدا البرازيلية التي تقرر استيرادها لانتاج الحديد الاسفنجي - وهذا سوف لنسا ملايين الجنيهات ، باستخدام مواردا المحلية ، ويشرح

البحث العلمي يقدم قضية التنمية في مصر . وهو وسيلتنا الاصلية لبناء المستقبل البدي نشتير برخاله .. والبحث العلمي يعطى عائدا كبيرا . لكل مبلغ ينفق عليه . يعطى ربعا هائلا ، وخاصة نو واسلنا طريقنا ، وتحررت فواتنا من قيود الروتين العتيق القديم ..

ولنمنسا في المدد السابق ، نموذجا يؤكد نجاح التجارب العملية في توفير طاقتنا من البترول وترشيد استخدام منتجاته لادارة الآلات والسيارات . ونقدم اليوم نموذجا لانيا ، لاهمية البحث العلمي لصناعة الصناعات الثقيلة . التي هي اساس صرح بنساء مستقبلنا الصناعي العربي .

منح وخبراء واجهزة ، كما قدم معهد الفلزات بجامعة برلين الغربية وحدة تجارب نصف صناعية يزيد ثمنها على مليون مارك . وكان هذا المركز ، الذي بدأ عمله

وسوف نرى قريبا ، اول مركز علمي عالمي لبحوث وتطوير الفلزات ، يقام على ارض واسعة في منطقة التبين ، وساهمت الامم المتحدة ببلغ ٢٤ مليون دولار على شكل

سيانيت الموجود بمنطقة ابومرؤوق
بالصحراء الشرقية .

تجارب نجحت

ونجحت تجارب العلماء المصريين
في انتزاع عنصر الكبريت الضار
بصناعة الصلب ، بأضافة نسبة
معينة من الفحم المصالح بالجير الى
مصهور الصلب ، وقد امكن بالفعل
انتاج صلب تقى من شوائب
الكبريت والفوسفور .

وامكن تقييم مناطق (الشبة) في
الوادي الجديد ، وذلك كطلب احدي
هشيات القطاع الخاص ، وهي لازمة
لتكرير الميلاء وفي صناعة الورق
والبويات والنسيج وغيرها .

اسلوب علمي وعلمي

والبحث العلمي لا يتفصل عن
الجمال العلمي . ويتطلب البحث

وتشهد منطقة الفيوم ، احتمال
علماء مصر باستغلال ثروات مياه
بحيرة قارون ، فقد امكن استخلاص
الماجنيزيا والبروم منها .

مليون جنيه سنويا

وقد امكن ، بفضل التعاون
العلمي مع شركات الصناعة
المتخصصة في انتاج حبال الصلب
من خامات محلية ، وامكن ادخال
تعزيزات على ممرات الدرافيل ،
ويقدر العائد المنتظر بأكثر من مليون
جنيه سنويا . كما امكن انتاج
سبائك الصلب الكرومي بأضافة
فلز الكروم الى الصلب في الفرن
العالي ، وتجري دراسة انتاج
سبائك اخرى ذات صفات خاصة .

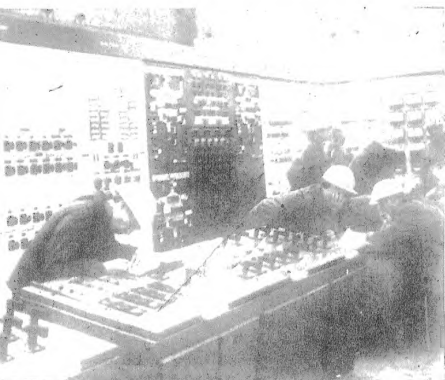
وقد ثبت - علميا - امكان
استخلاص أكثر من ٩٠٪ من اكسيد
الالومنيوم الموجود بخام النفلين

الدكتور توفيق زلمت پولس الاستاذ
المساعد في المركز ، أهمية المشروع
العالمي لانتاج الحديد الاسفنجي
القدر اقامته في منطقة الدخيلة
فيقول ، اننا سنعتمد المازوت
الطبيعية بدلا من فحم التوك ، لتكون
اقل نسبة شوائب في الحديد
حوالي (٢٪) ، وتوفرنا لعم الحديد
كسب اقتصادي كبير ، توصلنا
اليه باستخدام طرق الاختزال
المباشر والاfran الكهربائيه وهي
أحدث الاساليب العلمية لصناعة
الحديد . وقد امكن تخليص الحديد
من الفلويات التي كانت تسبب تأكل
بطانة الاfran وذلك بفضل الخامات
نفسها ، واستطعنا بفضل البحث
العلمي ان نصبح خطا انتاج اfran
سهر الحديد بطولان يبدأ من مركز
خاماته بألف كيلو متر وزيادة نفقات
نقله وضياح الوقت ، وذلك بتجارب
التجارب العلمية في تركيز خام
الحديد بطرق الفصل المغناطيسى
والنصول على دكاكات بها ٦٢ ٪
حديد .

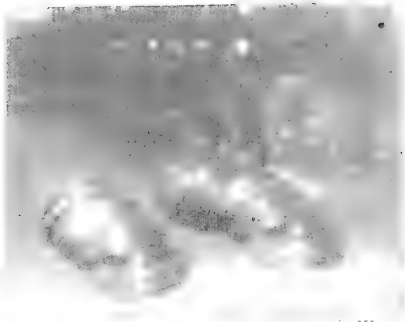
* تشغيل اfran الحديد بالتحكم الالى *

وتجري دراسات علمية ناجحة
تركيز خامات الفوسفات الموجودة
بمناطق البحر الاحمر وهضبة ابو
طرطور التي يوجد فيها حوالي ١٠٠
مليون طن ، وسيتم استخدامها في
انتاج سماد السورفوسفات وحامض
الفوسفوريك ، وستحقق هذه
المنتجات ايرادا هائلا عند تصديرها
للخارج ، كما سترفع كما تقول
الدكتورة عزلة احمد يوسف ،
كفاءة انتاج المحاصيل الزراعية
واستصلاح الاراضي البور وزيادة
الانتاج الزراعي .

وتجري دراسة خام البنتونيت
الموجود بمحافظة الفيوم ويعد
الاستفادة منه في اعمال السباكة
والطفر ، كما تعاقدت الصومال مع
مركز البحوث لدراسة رمالها لهذا
الغرض .



مليون جنيه سنويا من إنتاج حبال الصلب



• آلة تصنيع ودفلة الإسلاك •

والبنت الدراسات وجود خامات حديد في منطقة اسوان مطاة بطبقة سميكة من الحجر الرمل ، كما ثبت امكان الاستفادة من الماجنتيت واكاسيد الحديد المتوفرة في الرمال السوداء المتواجدة بكثرة على الشاطئ الشمالي لمصر .

وتشير نتائج البحث العلمى الى وجود ٦٤ مليون طن حديد «النيت» في منطقة ابو غلقة بجنوب الصحراء الشرقية ..

والابحاث العلمية مستمرة ، لاكتشاف ما يقدره تراب مصر من كنوز معدنية ، ستوفر احتياجاتنا الفعلية ، وتصلد الفائض منها لتدول العالم ، مما يؤكد ، ان المستقبل افضل من الحاضر ، ويشير بالغير وتؤكد معاه بالبحث العلمى الجاد

الذى يتطلب مزيدا من الدعم ، ليعتصر الوقت بين حاضرتنا والمستقبل العظيم السلى ينتظر بلادنا .

العلمية • التى اعلنت خريطة مصر الجيولوجية • وقد اتفقتا مع المساحة الجيولوجية الامريكية لتنفيذ برنامج مشترك ، لتجميع وترتيب وتوحيد البيانات الجيولوجية المتعلقة بباطق تواجد الخامات المعدنية في مصر • وبهمية هذه البيانات وتخرجها في الحاسب الالىكترونى واعتماد خريطة توزع عليها الخامات المعدنية ومصورها •

وتجرى حاليا دراسة الخافطة الافريقية لتحديد صورة واضحة لشمال شرق القارة الافريقية حتى محور البحر الاحمر وايجاد العلاقة بين كسود وادى النيل والبحر الاحمر ، وتشترك معنا في عمله الفرنسية ، المؤسسة القومية للعلوم بالولايات المتحدة • كما يجرى بحث بقية مناطق جزيرة سيناء •

وتقرر تغطية منطقة القصير باكملها بالمشح المغناطيسى لاحتلات وجود خام الحديد فيها ، ومقارنة هذا الخام بعديد الواحات البحرية •

اساسا بهدف واحد هو تطوير وابتكار تكنولوجيا معينة لتوضع موضح التطبيق العلمى ، ثم تطوير المنتج لتصل الى تصميم لمعملية الانتاج يحقق الاهداف الاقتصادية من ناحية الترخ والكفاءة وحاجات التشغيل ، ولهذا فيلزم تعاون الباحث مع مهتمى التصنيع وعلينا والكلام للدكتور احمد عادل مدير المركز - ان نحدد الاهداف القريبة والبعيدة للصناعة ، وان نجتمع الطومات العلمية في الدائرة التى ترتبط بامدانتنا ، ثم نختبر باستمرار هذه الاهداف بمرحلة النتائج التى توصلت اليها الصناعة كما علينا بالتفريب المستمر لحل المشكلات .

مصر غنية بالمعادن

ويجى انشاء مركز بحوث وتطوير الفلزات ، في وقت ادركنا فيه وجود ثروة قومية في اراضيها البكر ، اكتشفها عدد من البعثات

الصواريخ في العصر الحديث :

تقوم الأفكار العلمية للأسس النظرية والتطبيقات العملية ، لصواريخ العصر الحديث على اكتشاف عدد من العلماء يبرز منهم ثلاثة ، أولهم عالم الرياضيات الروسي « نيكولوفسكي » الذي وضع عام ١٩٠٣ عدة نظريات أساسية للانطلاق في الفضاء ، ربط فيها بين الرياضيات والفلك والطبيعة والكيمياء كدراسة نظرية رد فعل الغازات .

وثاني هؤلاء العلماء العالم الألماني « هرمان أوبرث » وقد كان ضليعا في علوم الفلك والرياضيات . وقد نشر عام (١٩٢٣) كتابا باسم « الصاروخ عابر الفضاء الكوني » ، وأعاد طباعته بعد أعوام مشيئا إليه عدة رسوم توضيحية . وقد لاقى الكتاب ترحيبا في الأوساط العلمية ، نظرا لتفسيره للأذهان فكرة سفر الفضاء التي يمكن أن تدور حول الأرض ، وتهبط على الكواكب الأخرى .

الصواريخ

(٤٠٠٠) قدم ثم (٤٨٠٠) ثم (٧٥٠٠) قدم ووفق في دراسة الوسط المادي لانطلاق الصاروخ ، وتيقن من انفتاح الصواريخ في الفضاء بنجاح ، كما درس نظرية نفث الغازات ، خلال الاختناقات أو أعناق النفث .

ولقد كان من أعمق أعماله ، نشر الوعي العلمي عن الصواريخ والفضاء وجذب انتباه الجماهير إلى هذه العلوم فتكون عدة أجيال علمية «لواء السفر إلى الفضاء» و«دراسة شئون» . وقد ظل « جودارد » في كبحه ، حتى قامت الحرب العالمية الثانية عام ١٩٣٩ ، وبمبت أبحاث الصواريخ في عدة دول من أهمها ألمانيا ، للبحث عن وسائل مبتكرة للدمار . وكان لها في ذلك نصيب السبق ، الذي أدخلته به البشرية عصر الفضاء .

وقد اهتم « أوبرث » بنشر الوعي بين الجماهير فتكون «جماعة السفن عبر الفضاء» ، وأشرف بنفسه على اخراج عدة أفلام سينمائية ، تقرب هذه المعلومات وتيسرها للناس ، أحدها باسم « رحلة صاروخية إلى الفضاء » وآخر باسم « بنت القمر »

ثالث هؤلاء العلماء هو العالم الأمريكي « جودارد » الذي يسمى بإسمه حاليا المركز الرئيسي لمراقبة سفن الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . والذي بدأ أبحاثه وكتاباته عن « وسيلة الوصول إلى أقصى الارتفاعات » عام ١٩١٩ ، ووضع تصميمات مختلفة لمسلة صواريخ ، وأخذ يطور أساليب معلوماتها ويجريها أمام الجماهير واحدا تلو الآخر . ولقد إقنع في الارتفاع بصواريخه إلى ارتفاع

الصاروخ اطلس

الصواريخ في الحرب

لم تبدأ الدفعة القوية لانجاز الصواريخ بصورة غير بدائية الا اواخر الحرب العالمية الثانية في ألمانيا . ويرجع ذلك الى مجهودات الضابط المهندس الألماني « وولتر دورنبرجر » الذي تصفاهرت بمجهوداته مع مجهودات مستشاره الفني الشاب « فيرنر فون براون » وخصص لها حقل قرية « بينموند » المنعزلة لاجراء أبحاث الصواريخ . وكانت أولى ثمرات أبحاثهما أول صاروخ من طراز (ف ۲) . وقد

مصانع متفرقة، ثم تجمع في مصنع رئيسيه بقرية بيموند .

واذا علمنا مقارنة بين الصاروخ (ف ۲) وأى طائرة خفيفة قنابل يتكلف () ثمن الطائرة ، كانت مستخدمة آنذاك لنجد انه كان ولا يستغرق تصنيعه غير () الوقت اللازم لصناعتها . ولذلك اعتبرت الصواريخ كات مزايا عديدة .

وجدير بالذكر أن كلا من « دورنبرجر » وفون براون (قد وقعا أسرى في أيدي الأمريكيين

وامريكا وبدأت بينها مباراة حامية الوطن في إنتاج هذه الوسائل للحققة للدمار .

نسبة الكتلة

يتكون الصاروخ وهو فارغ من أجزاء معدنية تتمثل في هيكله ومحركه الصاروخي وهذه الأجزاء لها وزن ثابت يمكن أن نسميه « وزن الصاروخ فارغا » فإذا أضفنا إليه وز الوقود الذي يمكن أن يوضع داخله ليشتعل ، يصبح لدينا « الوزن الكلي » للصاروخ .

العابرة للقارات

المهندس سعد شعبان

عضو لجنة الفضاء بالقاد
الطيران الدولي بباريس

ونسبة الكتلة هي النسبة بين هذين الوزنين أي بين الوزن الكلي للصاروخ ووزن الصاروخ فارغا .

نسبة الكتلة = الوزن الكلي للصاروخ على وزنه فارغا .

ويبد من هذه المعادلة البسيطة أن العامل المتغير فيها هو الوقود .

الصواريخ متعددة المراحل

وهنا قد يتبادر الى ذهن سؤال، لماذا لا نستطيع صنع صاروخ كبير تزيد فيه من نسبة الكتلة الى حد كبير فلجعلهم يسبح قدرا كبيرا من الوقود لتزيد سرعته الى الحد الذي نريده ؟ ولا شك أن هناك عقبات هندسية تقف أمام تحقيق ذلك، من أهمها أن الصاروخ كجسم متحرك ١٥

عند عزو ألمانيا ونقلنا الى أمريكا ، وتجنسا فيما بعد بالجنسية الأمريكية عام ١٩٥٦ . وأصبح (فيرنر فون براون) المشرف على أبحاث وبرامج عزو الفضاء في الولايات المتحدة الأمريكية . ويرجع له الفضل في كثير من التقسيم الأمريكي في تصنيع الصواريخ . فقد قام بتصميم أول حامل للمواد النووية من طراز (ريسستون) واستخدمه خلال الحرب الكورية عام ١٩٥٣ . كما صمم الصاروخ الأمريكي الضخم من طراز (ساترون) الذي حمل سفن (أبوللو) الى الفضاء .

أما قرية (بيموند) فقد سقطت في يد الجيش الروسي ، وتكتسفت استمرار الصواريخ لكل من روسيا

أطلق الألمان على سلاحهم الجديد الذي تجاوز مدى أقوى « سلاح الانتقام » وتساقط من هذه القذائف فوق مدينة لندن عدة آلاف بعثت العرب في القلوب قبل أن يكتشف العبارة البريطانية قواعد إطلاقها في شمال فرنسا التي كانت محفلة آنذاك .

وقد توالى سلسلة النجاح والفشل في تصنيع محركات صاروخية حتى توجت الجهود بأنجاز الصاروخ (ف ۲) في سبتمبر ١٩٤٤ . وأطلق عبر القنال الإنجليزي حاملا مع كل صاروخ منه طنا من المواد المتفجرة لمسافة ٣٧٠ كيلومترا وهذا بلا شك ما كانت تحسبوما زائفة من حملة المدفعية الثقيلة .

وقد كان صاروخ (ف ۲) يحمل تسعة أطنان من المواد المشتعلة المكونة من الكحول والأكسجين السائل ، بينما يبلغ وزنه الكلي ١٤ طنسا . وكان يتكون من ٣٠ ألف قطعة مختلفة يجري تصنيعها في

له وزن، وإن المعادن التي تستطيع تحمل هذا الوزن تتعرض لاجهاد نتيجة الاشتعال التي يتم داخله ، كما يتعرض هذا الجسم الضخم لمقاومة من الهواء . ولذلك فليس ممكنا إلى ما لا نهاية زيادة كمية الوقود داخل الصاروخ بفرض زيادة سرعته .

ولكن يمكن التغلب على هذه المشكلة بالتفكير في الصاروخ المتعدد المراحل . والصاروخ المتعدد المراحل ليس أكثر من صاروخ كبير يحمل صاروخا آخر أصغر منه ، ولا يبدأ هذا في الاحتراق إلا بعد أن يصل الصاروخ الأول إلى سرعة معينة ، فينفصل عنه ويبدأ في الاحتراق . وهكذا يمكننا القول أن المرحلة الثانية من الصاروخ المتعدد المراحل تبدأ من حيث تنتهي المرحلة الأولى . كما تبدأ المرحلة الثالثة من حيث تنتهي سرعة المرحلة الثانية .

وبذلك فإن نسبة الكتلة لهذه المجموعة المركبة من الصواريخ تصبح حاصل ضرب نسب كتل كل منها في بعضها . فإذا كانت نسبة كتلة صاروخ المرحلة الأولى (٦) مثلا ونسبة كتلة المرحلة الثانية (٣) ونسبة كتلة المرحلة الثالثة (٢) فإن معنى ذلك أن هذا الصاروخ ذا الثلاث مراحل له نسبة كتلة $3 \times 3 \times 6 = 54$.

وقد أمكن بتصميم الصواريخ المتعددة المراحل الإفلات من جاذبية الأرض ، والانطلاق إلى الفضاء الكوني ، والتغلب على كثير من قصور الصواريخ الصغيرة المدى هذا إلى جانب تصميم الصواريخ الضخمة العابرة للقارات التي يصل مداها إلى عدة آلاف من الكيلو مترات .

استراتيجية الصواريخ

تميزت الحقبة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية بالحرب الباردة بين الكتلتين الشرقية

والغربية مع تسابقهما في التسليح بالصواريخ . وتركز ذلك على الصواريخ القصيرة المدى ثم البعيدة المدى ، ثم العابرة للقارات . ومع تحفز دول كل من الكتلتين للأخرى أصبحت هناك ترسانتان من الصواريخ تتباريان في تجديد الإنتاج والنوع والرس الملمرة . ومع هذا التقدم تدرجت أبحاث القنابل الذرية ، وتعدلت أساليب التدمير من القنابل الذرية إلى الهيدروجينية ثم الكوبالتية ، لتقوم كل منهما مقام آلاف الإطنان من المواد المتفجرة التقليدية .

فقد أصبحت الصواريخ من الناحية للسطح تحقق ما لم يكن أقوى مدافع الميدان عن تحقيقه ، كما أصبحت الصواريخ من الأرض للجو بديلا للمدفع المضادة للطائرات كما أصبحت الصواريخ من الجو للسطح ، عوضا دقيقا للقنابل ، التي قد تصيبهاو تخطئ في إصابة الأهداف .

الصواريخ والمفاجأة

أصبح العسكريون يخططون لتحقيق عنصر المفاجأة بشتى الحيل والوسائل . ومن هنا مشأت في دول الكتلة الغربية فكرة استخدام الصواريخ المحمولة في الغواصات . وشاع في دول حلف الأطلسي التسليح بالصاروخ الأمريكي من الغواصات الذرية حمل (١٦) سعة طراز « بولاريس » ، الذي تستطيع عشر صاروخا منه في كل منها .

الغواصات تحت الماء والعصر كشف وذلك اعتمادا على إمكان اختفاء الرادار لها . وتم تصميم هذا الصاروخ ليبلغ مدى ٢٥٠٠ كيلو متر ، على أساس إبعاد البحار والمحيطات المحيطة بالاتحاد السوفييتي ثم زيد المدى كثيرا عن ذلك .

كما شاع استخدام إبار خرسانية حبينة مدفونة تحت الأرض يمكن أن تهبط فيها الصواريخ بواسطة

مصعد سريع الحركة ، كما يمكن رفعها بواسطة ريشها في ثوان مدفونة أو إطلاقها من داخل البئر نفسه وذلك أمانا في إخفاء الصواريخ عن وسائل الاستطلاع بالتصوير أو التنجسس . وتدار مثل هذه القواعد من مراكز عمليات محصنة تحت الأرض .

الصواريخ العابرة للقارات

بدأت أمريكا هذه الميالة الحامية تحيطا لاستراتيجية الهجومية المدى البعيد لم تكن تحصل محركات بانتاج أنواع من « المقذوفات » ذات صاروخية ، بل تعمل بمحركات نفاثة . وكانت في شكلها أقرب إلى الطائرات منها إلى الصواريخ ، وتوجه بوسائل مماثلة لتوجيه هذه المقذوفات توقفت منذ أوائل الصواريخ . غير أن خطة انتاج البتينات ، رغم أن بعضها كان له مدى كبير يقدر بصدده آلاف من الكيلو مترات وله القدرة على عبور القارات .

وكانت أشهر أنواع هذه المقذوفات ، « سناروك » و « نوبامو » ولقد كانت قدراتها المحدودة على عدم بلوغ سرعات عالية ، وتكاليها الباطية ، هي الأسباب الرئيسية في إيقاف انتاج أغلبها ، واتجاه التفكير إلى الصواريخ التي تتيج لها محركاتها الصاروخية ، وتعدد مراحلها إمكان بلوغ سرعات عالية ، وارتفاعات شاحقة .

ولقد بلغ مدى كثير من هذه الصواريخ إلى ما يزيد عن عشرة آلاف كيلو متر ، مما دفع إلى أن كان هذا لم يمنح من انتاج تسميتها بالصواريخ العابرة للقارات صواريخ استراتيجية أخرى تبلغ آمادا متوسطة .

ولم يكن هناك مزاحم لروسيا وأمريكا في مجال انتاج هذا النوع من الصواريخ ، حتى أعلنت فرنسا والصين خوضهما ميالة التحسنى الدولي خلال السنوات الأخيرة .

الصواريخ الامريكية الصاروخ اطلس

ويقتصر استخدامه حاليا على ابحاث الفضاء لاطلاق الاقمار الصناعية وسفن الفضاء ، وقد نجحت عدة تجارب لاختبار قدرة هذا الصاروخ في عدة مرات منها نجاح عبوره المسافة الضخمة بين قاعلة كيب كيندي ، ولحيط الهندى .

ويبلغ طوله ٢٥ مترا تقريبا ، وقطره ٣٠ امتار ، وتصل سرعته الى ٢٧ ماخ ، ومده الى ١٤٥٠٠ كيلو متر .

وقد تطور استخدام اطلس - مركبة اولى في مجموعات الصواريخ متعددة المراحل المستخدمة لاطلاق الاقمار الصناعية وسفنه فظهرت تركيبات اطلس - اجينا ، اطلس - سنتور وغيرها .

الصاروخ تيتان

يستخدم في ابحاث الفضاء غير ان النوع " تيتان - ٢ " يقتصر استخدامه على الاغراض الحربية . ويرجع ذلك الى انه يحصل اكبر راس مدمرة بين الصواريخ الامريكية الاستراتيجية قاطبة . بما يزيد عن ٥ ملايين طن متفجرات راس نووي وقدرة شديدة تفجيرها ويستطيع الصاروخ ان يرتفع الى سقف علوة ١٥٠٠ كيلو متر ، ويظهر الى مدى ١٥٠٠٠ كيلو متر

الصاروخ بولاريس

لم تثر ضجة حول صاروخ جديد مثل ما اثرت حول هذا الصاروخ في الستينات فقد عم استخدامه في حلف الاطلنطي للميزة الفرعية التي كان ينفرد بها ، وهي امكان وضعه في الغواصات الدرية بحيث تحتوي كل غواصة على ١٦ صاروخا من هذا النوع تحمل رؤوسا نووية . فيتحقق بذلك سهولة الاختفاء ومرونة الحركة لتفادي

الصواريخ السوفيتية

يقدر المراقبون العسكريون ان الاتحاد السوفيتي يبدو متفوقا في مجال انتاج الصواريخ العابرة لغير ان المعلومات المتوفرة عن للقارات ..

خصائص هذه الانواع لا تصمد الى مستوى التاكيد ، وتكاد تكون ضربا من التخمين ، بالإضافة الى كون الاسماء نفسها تطلق على هذه الانواع اسماء مختلفة تطلقها دول حلف الاطلنطي على الصواريخ السوفيتية للتفريق بينها ، بينما تحتفظ روسيا لنفسها بالاسماء الحقيقية لهذه الصواريخ .

اطلاق الصواريخ في البحار والمحيطات المحيطة بالاتحاد السوفيتي . بما في ذلك القبة الجليدية في منطقة القطب الشمالي ولذلك كان الصاروخ يعمل بالوقود الجاف ، ليتحقق له خفة الوزن وصغر الحجم . ويصل مده الى ٤٦٠٠ كيلو متر .

الصاروخ مينيوتمان

صاروخ مينيوتمان له من مزايا عديدة ، فهو صاروخ جاف ذو ثلاث مراحل مما يجعل الوقت اللازم للاطلاق لا يعدو بضع دقائق بالإضافة الى امكان اطلاقه من آبار اطلاق تحت الارض .

واهم ما يتميز به رؤوسه المتدمرة التي تستطيع مهاجمة أهداف متحركة على التولى حسب خطة توضع لها مسبقا في حاسب الكروني صغير .

ويمكن اطلاقه من آبار مجهزة مترا وقطر ٤ امتار ويصل مده الى تحت الارض ذات عمق حوالي ٢٥ ١٢٠٠٠ كيلو مترا .

الصاروخ بولاريس

الصاروخ يوسيدون

يمكن اطلاقه من تحت الماء (كبولاريس) ويكاد يقاربه في مده غير انه يزيد عن ضعف وزنه كما انه يثقل يزداد عنه في الطول والقطر . ويتيح ذلك له امكان حمل رأس نووية اكبر وزنا ، او عدة رؤوس قد تصل الى عشرة رؤوس لتتصامل مع عدد مماثل من الأهداف في آن واحد أو على التعاقب .

أسماك النيل .. عالم غريب



آكلات لحوم

.. وطوربيدات

.. وأسماك لها شوارب

الدكتور محمد حسين عبد الفتاح

أخصائى بحديقة الحيوان بالجيزة

شكل ١ - وضع الفم



أ - فم علوى

ب - فم اعمى

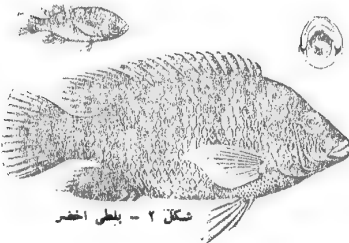
ج - فم اسفل

ومن المدهش حقا انه ليس فقط شكل الجسم الذى يتلاءم والبيئة التى تعيش فيها الاسماك ، ولكن شكل الرأس ايضا ، وشكل وموضع الفم يشير الى طريقة وطبيعة الغذاء الذى تتناوله الاسماك ، فغم الاسماك التى تغذى على الهائمات (البلائطون) مثل « اللبيس » تكون متوسط

وبالطوربيد نظرا لجريان المياه ، ومسلما الشكل يساعد على سباحة جيدة ، فستطيع السمكة ان تتبع فريستها بسهولة لمسافات كبيرة ، على النقيض من اسماك المياه الساكنة ، التى عادة ماتكون قرصية الشكل ، غير المفترسة ، ولا تجرى كثيرا وراء فريستها .

انه عالم غريب .. غريب .. ورغم كل ما نعرفه عنه ، الا انه لم يزل مجهولا .. وكل يوم تتوالى اكتشافاتنا لقرايبه ، والعياء فى نهر النيل زاخرة ، ما عرفناه منها حتى الان يفتق كل انواع الثدييات ، والطيور ، والزواحف ، والبرمائيات جميعا .. انها حياة غريبة تقف الاسماك آكلات اللحوم وذوات الشوارب .. والاسماك « الطوربيد » .

ومساحة نهر النيل تبلغ ١٠٠٠٠ ميل مربع ، تضم كل بيئة منها انواعا من الاسماك تتلاءم مع البيئة ، واذا كانت الاسماك تختلف كثيرا فى طبيعة تكوين اجسامها ، وطريقة استخدامها لاهنائها ، فان اسماك النيل تتحد تقريبا فى الشكل العام ، وهو غالبا ما يكون اشبه



شكل ٢ - بلطى اخضر

● جنس البلطي :

تمتاز أسماك هذا الجنس بجسم قصير او مستطيل قليلا مفلج الجانبين ، ومغطى بقشور دائرية او مشطية ، وتنتظم الاسنان في ثلاثة صفوف او أكثر ، منها اسنان الصف الخاريجي « ثنائية الرؤوس » والصوف الداخلي ثلاثية الرؤوس والزعنفة الظهرية ينقسمها ١٣-١٩ شوكة ، والشرجية بها ٣-٤ اشواك . يوجد من هذا الجنس في نهر النيل ثمانية انواع ، تقطن خمسة منها بحيرة فكتوريا والثلاثة الباقية تستوطن جميع أجزاء النيل وأهمها البلطي الأخضر (شكل ٢) ومن أسمائه المحلية (شبار أخضر) والبلطي الأبيض ، ومن أسمائه المحلية في شمال الفلتا (مشط او شبار) ، وفي القويم (بلطي سلطاني) . وتلقى أسماك البلطي في مصر اقبالا شديدا كبيرا نظرا لوفرتها ، وانخفاض سعرها ، وارتفاع قيمتها الغذائية ، ولذلك تعتبر غذاء شعبيا .

اسماك لها شوارب

ومن فصيلة الاسماك ذات الشوارب نجد القرموط ، والكركور ، والصلبة ، والبياض والغيرها ، وتمتاز أسماك هذه الفصيلة بوجود زوج الى اربعة الدجاج من الشوارب ، وهي عارية من القشور ، وتوجد على الظهر

واسماك نهر النيل تختلف انواعها تماما لظروف المناطق التي يجري فيها النهر وطبيعتها ، فهناك أسماك المناطق المنخفضة عند المصب ، واسماك اواسط النهر ، واسماك المنابع المرتفعة ، واسماك الجداول والبحيرات الجبلية .

وانتشار الاسماك يتأثر بعوامل الحرارة المختلفة على خطوط العرض المختلفة التي يمر بها النهر العظيم من المنبع حتى المصب ، فمن المعروف أن الاسماك من ذوات الدم البارد ، بمعنى ان درجة حرارة اجسامها تتساوى مع درجة حرارة الوسط الذي تعيش فيه ، ويختلف تأثر الاسماك بهذه الدرجات ، فاسماك السطح تتأثر أكثر من أسماك القاع .

وقد وهبنا الله النيل لنستخرج منه لحما طريا منه ما يؤكل طازجا ومنه ما يفسخ مثل جنس البوري ، ومنه ما يفسخ مثل انواع من جنس الرنجة (ونجسة الصابغة) التي تدخل مصب النيل للتزاوج ، ولكن ينذر وجودها جنوب دلتا النيل .

ومن أسماك نهر النيل الشائعة والمتداولة في الاسواق كغذاء نجد البلطي ، والقرموط ، والبياض ، وقشر البياض والشال ، والغاروس ، وغيرها من الانواع ذات القيسية لاقتصادية والغذائية العالية .

الحجم وغير ممتد وعديم الاسنان غالبيا ، والاسماك ذات الفم الماص يشبه لها الانبوبة ، وتستعمل في امتصاص طعامها من القاع . ومن الاسماك المفترسة يكون عادة واسما ومنعما باسنان قوية . مثل جنس كلب البحر وقورسكاله وتظهر اسنانه الحادة منتظمة صفا واحدا . وتفترس كل ما يصادفها من اسماك ، اما موضع الفم فهو من الاعمدة يمكن ، اما أن يكون علويا او اماميا او سفليا . (شكل ١) .

واسماك نهر النيل عادة تكون قصورها رقيقة للغاية ، وعدد الصوف التي تنتظم فيها القشور تتناسب وعدد العضلات والفترات . وقد تكون الاسماك عارية من القشور مثل القرموط والبياض ، وقد تكون القشور على هيئة نتوءات شوكية كما هو الحال في « الفهقة » وقد تكون القشور مستتفة كما هو الحال في الاسماك القشرية .

ومن العجيب جدا ذلك الخط الجانبى الذى ينضم وجوده في الكائنات الارضية ويصل « كمضو احساس » بالنسبة للأسماك ، وهو عبارة عن نهاية جلدية تمتد على جانبي الجسم ، ويصل بالخارج عن طريق قنوات عمودية قصيرة تخترق القشور وتفتح فيها خلايا حسية ، ولهذا تستطيع بعض الاسماك حتى ولو كانت فاقد الابصار ان تجد طعامها وتحس طريقها .

شكل ٣ - قرموط



غالبا زعنفة دهنية ، وتحتوى هذه الاسماك على نسبة عالية من الدهون .

وجنس القرموط يعرف في مصر باسماء (قرموط الزفلوطى) ، او (الزفلوت) او (زغلوت) والغم فيه لا يتحدد ، والزعانف ممددة بشوكة عظمية ، والجسم عار من القشور وتتمد على الظهر زعنفة دهنية . وراس القرموط مفلح ومجيب (شكل ٣) ومزود بأربعة أزواج من الشواريب ، ويستطيع القرموط البقاء حيا على البر مدة طويلة ، نظرا لوجود العضو الاسفنجى الذى يلتصق بالقوس الخيشومى الثانى .

واسماك الكركور من الاسماك قشرية الشبه بالقرموط ، الا انها تختلف عن القرموط بان الزعنفة الظهرية تنقسم لى جزئين ، الجزء الخلفى منهما دهنى ، ومنهم باشوك عصبية ، ومن نفس التفصيل نجد انواعا من « الشليه » تتشابه بالنظم العريض ، والفك السفلى بارز قليلا عن العلوى ، والزعنفة الظهرية لها شوكة رقيقة تنتهى بما يشبه الخيط ، ولون هذه الاسماك فضى . ولون الزعنفتين الصدرية والظهرية اسود .

ونوع البياض : وهو من جنس سمك البقر ، من الاسماك الشائعة فى نيل مصر خاصة فى بحيرتى المنزلة وادكو ، وتتميز بالاضافة الى الشواريب - كباقى العائلة - بالراس المفلح الاملى ، والزعنفة الظهرية بها شوكة صلبة ناعمة .

ويتميز نسا الزعنفة الذنبية بخيط طرفية ، والزعنفة الصدرية لها شوكة صلبة حافتها الداخلية مستنة وينتهى بها الزعنفة الذنبية بخيط طويل ، ولون الظهر والجانبين والبطن داكن ، والزعانف الظهرية والزوجية صفراء ، والزعنفة الدهنية بالغة الطول .

ومن الاسماك الثيلية ذلك النوع المسمى (لقاش نيل) ويسمى (لسان البقر) ، والخطم مستدير بارز عن الفم ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس والذنب ، ولون هذه الاسماك يشد النظر فهو رمادى ، والبطن بيضاء فضية ، وعلى الجسم تنتشر بقع سوداء مستديرة الشكل .

واللبيس شكل رقم (٤) من الاسماك الثيلية شائعة الانتشار فى الاسواق ، ومنها اللبيس القليل ، وتستوطن جميع اجزاء النيل ، وبصيرات المنزلة والبرلس وادكو وتصنع منها (الملوحة) ، وهى اسماك مفلطحة الجسم مغطاة بقشور وعليها خطوط جانبية ، والخط الجانبى يتوسط المسافة بين الظهر والبطن ، وقد توجد لهما شواريب او ينعدم وجودها . والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الخطم وقاعدة الذنب .

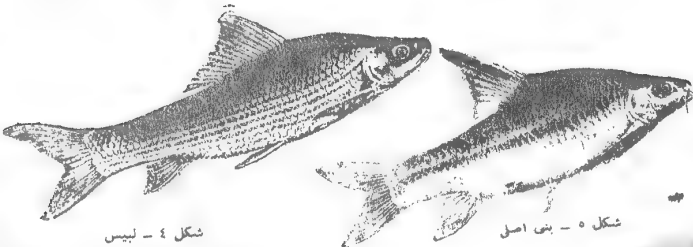
ومن الاسماك سفلية الفم انواع من اسماك البنى ومنها سمك « البنى الاصلى » وتستوطن جميع اجزاء النيل وجسمه مفلطح الجانبين ومغطى بقشور والخط الجانبى اقرب الى

البطن منه الى الظهر (شكل ٥) والصنم مستدير بارز ، والفم سفلى ، والشفة السفلية مستدة وتنتهى بفص مستدير ، وعلى جانبيه الفم شاربان يختلفان فى الطول ، والزعنفة الظهرية تتوسط المسافة بين الرأس وقاعدة الذنب ، والصدرية مديبة والذنبية مشقوقه ، واللون العام اصفر باحت ، والظهر زيتونى والزعانف صفراء او برتقالية ، ولون الزعنفة الشرجية والذنبية احمر .

ومن الاسماك الشمية التى يقبل عليها المواطنين كثيرا نظرا لوفرة انواعها .. انواع من اسماك المرجان ، خاصة مرجان النيل ، ويبدو فيها الخطم مديبا غير بارز عن الفم ، وفتحة الفم تمتد حتى توازى الحافة الامامية للعين ، وليس لها شواريب ، ولونها السام فضى داكن ، وعلى جانبيه الجسم المفلطح خطان داكنان والزعنفة الظهرية تبدأ من نقطة وسط بين الرأس وقاعدة الذنب ، والصدرية مديبة ولا تصل الى البطن القصيرة ، والزعانف مديبة اللون او صفراء باهتة او مشربة باللون الاحمر او البرتقالى ، وقد تبدو خطوط عريضة لوزاء على جانبيه الجسم ، كما توجد خطوط سوداء على الزعنفتين الظهرية والذنبية .

التعبان .. وحية البحر

وجنس تعبان السمك يعرف باسماء كثيرة منها (سمك التعبان)



شكل ٤ - لبيس

شكل ٥ - بنى اصلى

في القاهرة ، وفي البحيرات المصرية (جنين) وفي اسبوط (حية) وفي الصعيد (حية البحر) ، ويمتاز بالشكل الثعالي ، ويبدو للوهلة الأولى انه حذر من القشور ، ولكنه مفطن يقشور صغيرة خامة منسوجة في القشرة يمكن رؤيتها بعناية مكبرة ، حيث تبدو متراصة في خطوط افقية واخرى راسية تكون مما زوايا قالبة ، وتمتد الزعنفة الظهرية بطول الجسم وتنتهي حتى الزعنفة الشرجية ، والفم كبير وفكه السفلي بارز الى الامام ، والفتحة من الاسماك عالية القبة الفلذائية وتعلو فيه نسبة المسواد المعينة ، ويفرق الكبير عن الصغير بلسون الظهر الاخضر والبطن السجاني في الثعالب الصغير ، اما الكبير فلسون الظهر اخضر مشرب بحمرة والبطن بيضاء فضية ، والذكر القصر من الانثى ، فلا يزيد الذكر عن ٥٠ سم بينما تصل الاناث الى متر او اكثر .

وجنس البورى شكل (٦) من الاسماك ذات القيمة المرتفعة نظرا لاهميتها الغذائية واهميتها الاقتصادية مما فهي تتداول طازجة وتستخدم في التليح ، ويصنع منها اجود انواع الفسيخ الذي يقبل عليه المواطنين ، وتمتاز هذه الانواع بالجسم المستطيل ، وقطعي الجسم والرأس قصور كبيرة ، وينصدم الخط الجانبي ، ويبدو البطن العلوي واضحا بها ويغطي جزءا من العين ، ولون الظهر زيتوني رمادي والبطن ابيض فضي ، ومن اسمائه في مصر (سوت) ، ولبت ، وكثوث) . وتوجد منه ثلاثة انواع في مصر وهي البورى والطوبار ، والجران .

أكلات السموم

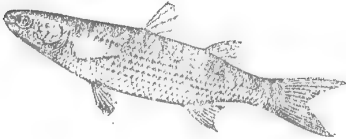
ومن اسماء الفصيلة الكبيرة ما يعيش في المياه العذبة والمياه المالحة ، وتمتاز بانها من اكلات السموم ، ويبلغ بعضها احجاما كبيرة ، وهي خطيرة على الانسان في مناسطق الاستخدام لشراستها وأهم

انواع هذه الفصيلة من الناحية الاقتصادية القشر ، والقاروص ، وتميز بان الرأس فيها منطسة بالقشور والفم الخيشومي الامامي له اسنان كالقشور .

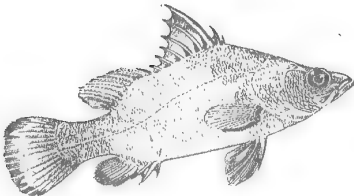
وسمك القشر شكل (٧) مفطن يقشور صغيرة ومفطن الجسم من الجانبين والخط مستدير ، والفك الاسفل بارز ، والرأس مفطن يقشور كبيرة ، والفم الخيشومي عليه اشواك ، والزعنفتان الظهرتان متصلتان عند القساعة والذنيبة مستديرة ، من اسمائه (شفاق ، وحمار ، وحمار البحر ، وقشر ، وفوخ قشر) ، وفي الفيوم (سيسي) وفي اسوان

(ساموس) ، والفك السفلي بارز ، وهي اسماء لونها بني او زيتوني على الظهر ، والبطن فضي وقد يزن اكثر من ١٢٠ رطلا .

ويوجد من القاروص نوعان بحريان يعيشان في البحر الابيض المتوسط ، ويدخلان مصب النيل والبحيرات الشمالية . وسمك القاروص فضي اللون وظهر رمادي او زيتوني ، وعلى اخضر الفطاء الخيشومي نقطة سوداء ، وطوله ٨٠ سم ، اما القاروص الارقط فتوجد على النصف العلوي من الجسم نقط سود ، ولا يزيد طوله على ٢٥ سم .



شكل ٦ - بوري اصل



شكل ٧ - قشر نيل

الكربوهيدرات

في

صناعة الكساء

الدكتور عماد الدين حيدر الشيشيني

استاذ بكلية العلوم جامعة الاسكندرية

حينما زاد الطلب على « العاج » وهجر مصادره عن ملاحقة الطلب المتزايد عليه . اعلن صناع كبريت البيلارو عن جسارة قدرها عشرة آلاف دولار لأول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيما للعاج .

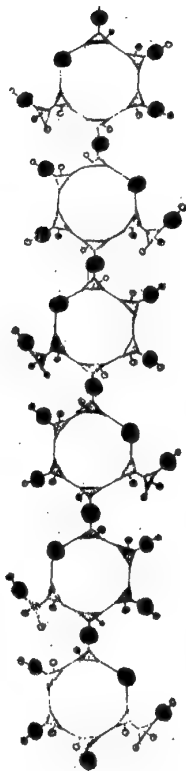
ولاز بالجازة هيسات . التي تمكن بفلط الكلوديون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بيضاء تشبه العسلج في مظهرها . وسموها « سليلود »

وكانت اول مادة « بلاستيك » انتجت في العالم .

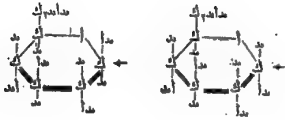
السليلود هو المادة التي تتكون منها جدران جميع خلايا النبات ، وهي التي تمنح الخلايا النباتية اشكالها الثابتة ، وتكون هيكلها وتمتد النبات بالقوة والصلابة . ويوجد السليلود حرا في الطبيعة في شعيرات بلور القطن والياب نبات الرامي حيث تكون جدرانها مكونة من السليلود الخالص ويوجد السليلود مختلطا بنسب مختلفة من مواد اخرى مثل اللجنين والشموع والراتنج وغير ذلك من المواد في الالياف النباتية والاورع والقصبات الخشبية .

الكربوهيدرات في صناعة الكساء

هل تعلم ان المنسوجات القطنية والكتانية والحرير الصناعي الذي نستعمله في كسائنا ، والجبال والديرة وكذلك بلاستيك السليلود (السليلود) والورق بانواعه المختلفة الذي نستخدمه كثيرا في حياتنا اليومية مصنوعة من مادة السليلود التي ينتجها النبات ؟ ولكن ما هو السليلود اذن وما هي مصادره ؟



جزء من جزي السليلود وفيها وحدات السلسلة (الوحدات السلسلية) عبارة عن جزيئات بيتا - جلوكوز التي يتكون كل منها من ستة من ذرات الكربون (الثلثات) وستة - ذرات اكسجين (الدوائر السوداء الكبيرة) واثنى عشر ذرة ايدروجين (الدوائر الصغيرة)



الفا جلوكوز (D-glucose) بيتا جلوكوز (B-glucose)

عليه حتى القرن الاخير حينما اكتشف طريقة لخصم السليلوز واعادة تركيبه ليصنع منه المواد التركيبية . . السليلويد ، والرايون (الحريير الصناعي) ، والسلفان ، وتكبيلة كبيرة من المواد الاخرى التي لاغنى عنها في حياتنا اليومية

كان اول فتح في مجال تركيب المواد السليلوزية بانتاج مادة النيتروسيليلوز التي تمكن من انتاجها كريستيان شونين في عام ١٨٤٥ بمعاملة القطن (السليلوز) بمخلوط من حامض النيتريك وحامض الكبريتيك .

ذرة الايدروجين « يد » اعلى ذرة الكربون رقم ١ في الجزيء والمجموعة « ايد » اسفله ، ويكون جزيء الجلوكوز في التركيب (بيتا) لو كان وضع « يد » « ايد » عكس الوضع السابق . والسليلوز مكون من الفا - جلوكوز - ، اما النشا فيكون من بيتا الجلوكوز .

تصنيع السليلوز :

عالج الانسان منذ الاف السنين الالياف النباتية (السليلوز) لصنع الورق والمنسوجات من التبل والقطن ومع ذلك ظلت المصنوعات على ما هي

ولكن مم يتكون السليلوز وكيف يتكون ؟

يتكون جزيء السليلوز من سلسلة طويلة من وحدات متكررة من جزيئات سكر العنب (الجلوكوز) - الذي يوجد في خلايا النباتات - ويحدث ذلك عن طريق الانزيمات التي تساعد على جعل العديدة من جزيئات الجلوكوز على ان ترتبط مع بعضها لتكون جزيء السليلوز . يحدث هذا الترابط بين جزيئات الجلوكوز نتيجة لفقدان جزيء من الماء عند ارتباط كل جزيئين من الجلوكوز ، ولذلك تسمى هذه العملية « بلمرة بالتكثيف » ويختلف طول جزيء السليلوز من نبات لآخر ومن نسيج لآخر ، فهو يتكون في شجيرات القطن من ١٠٠٠٠ وحدة جلوكوز ، ويحتوي جزيء السليلوز في الخشب من ١٠٠٠ وحدة جلوكوز . وقد وجد ان تشابك الجزيئات هذا ينتج عنه مواد جديدة تختلف اختلافا كاملا عن المواد الاصلية . فالجلوكوز مادة صلبة مظلورة بيضاء اللون حلوة المذاق سهلة الذوبان في الماء ، اما السليلوز الذي يتكون من بلمرة الجلوكوز فهو مادة شبيه صلبة بيضاء لا طعم لها وغير قابلة للذوبان في الماء ولا تتأثر بالمذيبات العضوية الشائعة .

شكل يبين عزل خيط الرايون بعد خروج الفيسكوز من تقويم الغزل الى محلول التجفيد .

وهنا قد يطرح احد السادة القراء السؤال التالي :

كيف يتكون جزيء السليلوز من العديد من جزيئات الجلوكوز مع انه قد سبق ان ذكر - في الصفحة ١٨ من العدد الخامس عشرة من هذه المجلة - ان جزيء النشا يتكون من ارتباط العديد من جزيئات الجلوكوز مكونة سلاسل طويلة ايضا ؟

هذا سؤال وجيه حقاً ، ولتوضيح ذلك نقول ان جزيء الجلوكوز يوجد في الطبيعة في تركيبين بالنسبة لوضع « ايد » يد » على ذرة الكربون رقم ١ فيكون جزيء الجلوكوز في التركيب « د الفا » حينما تكون



ويختلف عدد مجموعات النيترات من ٢ الى ٦ في جزيء نيترات السيلولوز الناتج من التفاعل - وهو الاسم الصحيح له وليس نيتروسيلولوز - وذلك حسب ظروف الصلبة مثل درجة تركيز حامض النيتريك ودرجة الحرارة ومدة التفاعل . ونيترات السيلولوز التي تحتوي على ٢ الى ٤ من مجموعات النيترات تلتصق في مخلوط من الكحول والايثير ، وتطلى سائلا لزجا يعرف بالكوديون يستعمل في تغطية الجروح لوقايتها من الميكروبات والاثابة . اما نيترات السيلولوز التي تحتوي على ٦ من مجموعات النيترات فهي مقاومة شديدة للانفجار ، وتدخل حاليه في تركيب الوقود المستعمل في دفع الصواريخ .

ولقد ادى هذا الاكتشاف الى انتاج العديد من منتجات السيلولوز الصناعية ، ففي سنة ١٨٦٨ تمكن جون ويسل حيات من انتاج اول مادة بلاستيك من السيلولوز . ولهذا الاكتشاف قصة طريفة . ففسي بواسطة القرن التاسع عشر كان المؤلف استخدام الحامض في صناعة ادوات الزينة وكسرات البلياردو ومفاتيح البيانو وغيرها ذلك من الادوات . وزاد الطلب على سمن اللبل خلال هذه الفترة حتى ان موزديه لم يتمكنوا من ملاحقة الطلب المتزايد عليه ، وادى ذلك الى انهوته وارتفاع ثمنه . ويقال في الاممال ان الحاجة ام الاختراع ، وهذه حقيقة فلما تهددت هذه الصناعة بالتوقف وخاف الصناع على اربابهم ان تنقطع لجأوا الى الكيميائيين لابتكار مادة يمكن ان تكون بديلا للمعاج الطبيعي حتى ان صناع كسرات البلياردو اطلبوا عن جائزة قدرها ١٠,٠٠٠ دولار لاول كيميائي يمكنه ان يقدم بديلا جيدا للمعاج . فاز بالجائزة حيات الذي تمكن بغسل الكوديون مع الكافور من انتاج مادة صلبة بيضاء تشبه المعاج في مظهرها ، ومطابها وسيلوليد مشتقا اسمها

من المادة الاساسية الداخلة في تكوينها وهي السيلولوز . ويمتاز السيلوليد بمقاومته لكثير من المذيبات الكيميائية وبهذه ميزات جعلته ملائما لتحضير عدد من منتجات قيمة لامكان تشكيله بالحرارة والضغط وتلوينه بالوان مختلفة . والى جانب استخدامه في الاغراض التي كان يستخدم فيها المعاج ، فانه يستعمل في اغراض اخرى كثيرة منها استخدامه في صنع اطقم الاسنان الصناعية .

السيلولوز والالياف الصناعية :

ومن الاعمال الباهرة التي توصل اليها الكيميائيون في العصر الحديث والتي تأسست عليها صناعة ضخمة في عالم المنسوجات ، هي صناعة صناعة الالياف الصناعية الرايون

ا الحرير الصناعي) من السيلولوز . نشأت فكرة انتاج الالياف الصناعية منذ ثلاثة قرون مضت فلما نشر العالم الانجليزي زوبرت هوك سنة ١٦٦٤ فكرة عن المكان ايجاد طريقة لانتاج مادة جلوتينية صناعية تشبه الى حد كبير او تفضل المادة التي تنتج منها دودة الحرير حريرها الطبيعي . توالت بعد ذلك الابحاث والمحاولات حتى تحققت الخطوة الهامة التي أدت الى ابتكار الالياف الصناعية باكتشاف طريقة تحضير مادة نيترات السيلولوز .

ويرجع الفضل في الحصول على الياف صناعية جيدة الى العالم الفرنسي الكونت هيلبردي شارودنيه الذي نجح ، بعد ٢٥ سنة قضاه في البحث والدراسة ، في انتاج طريقة تجاربه لانتاج الياف صناعية من السيلولوز سنة ١٨٨٤ وكانت الخطوة الاساسية في طريقة

تحويله وهي تحويل السيلولوز الذي يحصل عليه من القطن الى نيترات السيلولوز الكثيف القوام ، ثم كس هذا المحلول في جهاز صغير يسمى بالمخزل به تقارب صغيرة كثيرة فيندفع السائل من هذه الثقوب على هيئة خيوط رفيعة يتم اكسابها صلابة كافية اما بمعاملتها في سوائل كيميائية ، او بتجفيفها لهواء ساخن في حجرة التجفيف ، ولما كان للالياف التي حصل عليها نفس الخواص التي للحرير الطبيعي فقد اطلق عليها اسم « الحرير الصناعي » ولقد كان نسيج شارودنيه في الحقيقة هو البشير لانسيجة الرايون الشائعة الاستعمال في وقتنا الحالي فقد اقام شارودنيه اول مصنع في العالم لانتاج الخيوط الصناعية في نطاق تجاري في مدينة بيرزانون بفرنسا سنة ١٨٩١ . ولما كانت الخيوط التي انتجها شارودنيه مكونة من نيترات السيلولوز سريع الاشتعال بالاضافة الى مسعوبه صباغته فقد ادخل عليها تحسينات بازالة النيترات منها بمادة مزيلة للنيترات مثل هيدروسلفيد الصوديوم ، وبذلك يتحول الى سيلولوز لا تختلف درجة استعماله عنها في القطن الطبيعي .

وتنوعت عمليات تطوير وتحسين طرق تحضير الرايون ، وتلاها بعض العيوب التي ظهرت فيه حتى امكن في سنة ١٩٣٠ صناعة خيوط منها تتميز بمتانتها وامكان صبغتها بطريقة افضل ، فكان القميشان الجذيد قابلا للفسيل مثل القطن ، وله ثمان نسيج الحرير ورفقه ، وقبله للصباغة . فزاد انتشار الرايون الى الحد الذي جعله محل محل الحرير الطبيعي ، والى الحد الذي جعله يأخذ مكان الصدارة بين جميع الالياف التي صنعتها الانسان قبل سبيل المثال بلم الانتاج العالي للرايون ٥٠٠,٠٠٠,٠٠٠ رطل ، بينما يبلغ انتاج جميع الانواع الصناعية الاخرى مجتمعة ٥١٢,٠٠٠,٠٠٠ رطل .

وقد تم اكتشاف ثلاثة أنواع رئيسية مختلفة من الياف الرايون منسدة أيام شارونيه هم رايون الميسكوز ، ورايون الاستات ، ورايون النحاس النوسادى .

ويصنع الرايون الميسكوزى بمعاملة السليولز بمحلول الصوديوم الكاوي فيتحول الى ما يسمى بالسليولز القلوى . ثم يعامل السليولز القلوى بنشالي كبريتيد الكريون ، فينتج من ذلك مادة محبة برتقالية اللون يمكن اذابتها في الصودا الكاوية والماء للانتساج . سائل لزج له قوام الشرايب ، اطلق عليه الاسم فيسكوز القلوى اشتق من الكلمة الانجليزية Viscous التى تعنى لزج . ثم يضغط السائل في المخزل فيندفع من ثقوبه على هيئة خيوط رفيعة الى محلول حمضى حيث يتجهز . بعد ذلك تفسل الخيوط جيدا ، ثم تلف على شكل نحلة ، وتعالج بمواد كيميائية للتخلص من الكبريت ، وتبييضها ثم تجفف . واخيرا تلف الخيوط على هيئة بوبينسات او بكرات او شلل او اى شكل آخر ، تبعاً للنوع ماكينات النسيج التى مستخدم فيها .

اما رايون الاستات فهو نوع اكثر لماعا من رايون الفيسكوز ، ويبدأ تحضيره من السليولز الطبيعى نفسه المستعمل في صنع رايون الفيسكوز ، ولكنه يعامل ببعض الامبيتيك (المزل) ليتحول الى استات السليولز - مسحوق ابيض . ثم تذاب استات السليولز في الامبيون ، ويدفع المحلول خلال ثقوب ضيقة الى الهواء مباشرة فيتبخر الاستيون وتكون فتائل رايون الاستات .

ويصنع رايون النحاس النوسادى باذابة السليولز الخام في محلول النحاس النوسادى ، ثم يدفع المحلول خلال ثقوب الفسول الى محلول حامض الكبريتيك الخفيف ليتبخر المحلول ، ويزال منه النحاس

منسوجات من الرايون (الحرير الصناعى الجميلة) .

والتنوب القفى وهو رخيص ومتوفر ونظرا لانه يحترق على حسب تراوح بين ٤٠ و ٥٠ ٪ من السليولز فقط فيلزم استخلاص المادة المطلوبة منه بعملية تسمى « التلييب » . فتقطع الكتل الخشبية قطعاً صغيرة ، وتوضع في مواد كيميائية لازالة المواد الراتنجية المختلفة والقلل والمعادن بتسخينها ثم تركها تطفئ غليانا هادئا ، ثم يجفف اللب الذى يتخلف من هذه العملية - وتكون نسبة السليولز فيه ٩٣ ٪ - ليحتفظ شكل صفائح تكون هي المادة الخام للرايون والورق ومنسجات السليولز الاخرى . وفي الولايات المتحدة الامريكية يتم تحويل ما يزيد على ٣٠ مليون طن من الخشب الى سليولز في كل عام ، حيث يستخدم بعضها في انتاج الرايون ستوريا بما يفوق الانتاج العالمى من الحرير بما يزيد على مائة ضعف .

والامونيا ، فيتحول الى خيوط من السليولز بدون حاجة الى معاملة اخرى .

وقد ادى رايون الفيسكوز الى انتاج منتج اخضر مفيد هو « السلوفا » . ويصنع السلوفا بدفع الفيسكوز الى حوض حمضى بين اسطوانات دائرية ، او من خلال شقوق ضيقة ، بدلا من تقسوب المخزل ، ثم تقى في صورة رقائق شفافة . ويستخدم السلوفا في كثير من الاغراض ، ويرجع اليه الفصل في صنع الفلام التصوير . وينتج احد مصانع السلوفا في العام الواحد ما يكفى لوسل المباعة بين الارض والقمر بشرط من السلوفا يبلغ عرضه ٩٠ سم .

وكان المصدر الرئيسى للسليولز في الصناعة في اول الامر هو القطن ولكن اصبح المصدر الرئيسى هو الخشب وخاصة خشب الصنوبر

الدكتور محمد فهمي محمود

« استاذ الفيزياء الأرضية ومدير »
معهد الأرصاد بعلوان

زلازل



وقد تطلق الزلازل من سوريا البراكين
وما يتسببه عنه من الهزات أرضية داخلية
أيضا .

ومن المعروف أن طبقات القشرة الأرضية
ليست في حالة توازن لها بينها وخسوسا
في المناطق الجبلية التي تعتبر من المناطق
غير المستقرة التي تحتاج إلى حسابات
أعداد توازن بين وقت وآخر .

وقد كانت الحسابات على أن المناطق
الجبلية في العالم تكون بمسلسلة عامة ما
يسمى بأزمة الزلازل أي التناقضات : أو
المناطق (الخطر تعرضا من غيرها للهزات
الأرضية ، وأخطر هذه الأزمات هي :

الحزام الباسيفيكي : ويشتمل جزر
الهابان واليابان وليوزيلندا .

الحزام الآسيوي : ويشتمل جبال
الهمالايا ويمتد غربا إلى تركيا .

الحزام الأندلسي : المار بسلسلة جبال
الآلب في منطقة جنوب أوديا على أسبانيا

الحزام الأمريكي : الممتد غرب الأمريكتين
من الشمال إلى الجنوب . وتحدث الزلازل
كالكثير وتكون داخل حقل لا يفلت به أثر
الحد القنابل ويسمى مركز القزح أو الإنفجار
بؤرة الزلازل .

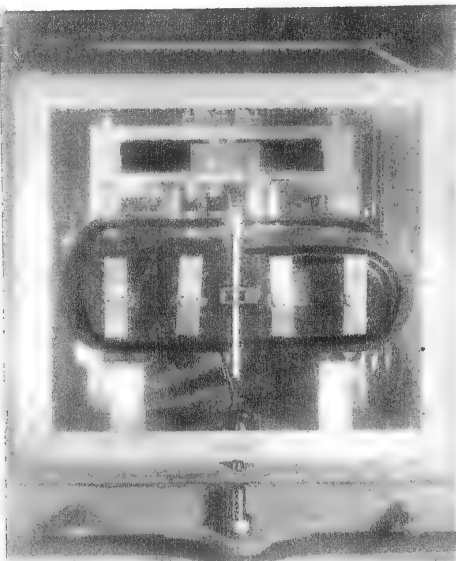
وينشأ من هذه القزح ثلاثة أنواع من
الوجات (تسمى الموجات الصوتية) طويلة
وسريعة وسطحية لكل منها سرعتها
الخاصة وهي بذورها تختلف حسب نوعية
ما تعبره من طبقات القشرة الأرضية .

ويكون الرهال الذي ما يتكثف فوق مركز
الزلازل وتكون شدة على عمق الجبهة من
السطح على شدة الزلازل نفسه (قوة) .

التي تنشأ فيها . ومن ثم يحدث نوع في
بعض أجزائها يزداد تدريجيا ليمسجل إلى
درجة التشقق الداخلي والانفصام : مما
ينشأ عنه الزلازل ككل الصغور بالنسبة
لحجمها البسيط بما يسمى بالصغور وينتج
من ذلك حدوث الزلازل .

الزلازل حزة أو رجفة تنتاب سطح الأرض
بضع ثوان . وقد ينجم خلال هذه الثواني
القليلة الدمار والموت في مساحات شاسعة .
وتحدث الزلازل نتيجة لصدف تجانس
طبقات القشرة الأرضية من نواحي درجات
حرارية ونوعية مخزونها والجهود والحركات

المركبة الرأسية للزلازل لتسجيل جهاز جالتزين Galtsen



أجهزة تسجيل المركبات الثلاثة الاتيتين والراسية للزلازل بحلوان

ويجس للزلازل بواسطة أجهزة تسمى
السيزمومتر (الشكل رقم ١) موصولة
على قاعدة صلبة مثبتة تماما بالأرض ..

وهناك السيزمومتر في أبسط مسودة
مباشرة من يتحول يوضع الفقيه أو رأسيا على
قاعدة صلبة ملتصقة تماما بالأرض وعند
وصول موجات الزلازل فهما كانت تسجل
يحدث اهتزازا مماثل للقاعدة واليسجل ،
ومن لم تنتقل هذه الاهتزازات خلال مرآة
صغيرة مثبتة بالهندول الى اهتزازات شوية
على ورق حساس لتسجيل الموجات الزلزالية
الراسلة للجهاز (الشكل رقم ٢) . وقد
تقل هذه الاهتزازات بواسطة احياء وريش
خاصة على ورق مادي لتعطى تسجيلا مرئيا
فيها .

ونظرا لاختلاف سرعات الموجات الزلزالية
وخصوصا الطولية والستعرضة ، فلهذا
تتوالد على أجهزة السيزمومتر في محطات
متشابهة تتوقف على بعد مركز الزلازل ، ومن
لم يكن حساب بعد الزلازل من محطة

التسجيل وكذلك يمكن تحديد الناحية بتسجيل
المركبات السيزمية المسجلة .

وهناك مراكز دولية لتجميع بيانات الزلازل
فقد حولها وتسجيلها بمحطات الزلازل
المنتشرة في أنحاء العالم .

وفي جمهورية مصر العربية انشأ أول
مرصد لتسجيل الزلازل بحلوان في
التكنيك وطورت أجهزة بها حتى عام
١٩٦٢ حين أصبحت محطة الزلازل بحلوان
ضمن شبكة المحطات المصرية في العالم .

وفي عام ١٩٧٢ أعدت حكومة اليابان معهد
الأرصاد أحدث محطة مرئية لتسجيل الزلازل
أقيمت بحلوان أيضا وتعتبر الأولى من

نوعها . أقيمت خارج اليابان وتجرى على محل
ذاتي تردد الموجات الزلزالية وأصبح من
الممكن دراسة الهزات الأرضية بكافة أنواعها
سواء الطبيعية أو التي تنشأ من الانفجارات
النصارية في باطن الأرض .

كما أقيمت عام ١٩٧٥ محطات أخرى
لتسجيل الزلازل احتادية في أسوان والأخرى
في مرس مطروح وينتظر إقامة محطة أخرى
في خليج السويس لاستكمال شبكة محطات
الزلازل في مصر .

وتلخص شدة الزلازل بقياس دولو خاص
يسمى مقياس ريختر ويبدأ من رقم ١ حتى
رقم ٨ .

ومن أشهر الزلازل المدمرة التي حدثت في
العالم ما يلي :

زلزال لشبونة عام ١٧٥٥

زلزال سان فرانسيسكو عام ١٩٠٦

زلزال كاتس (بالسين) عام ١٩٢٠

زلزال طوكيو عام ١٩٢٣

زلزال أكادور عام ١٩٤٩

زلزال الهادر وشيلي عام ١٩٦٠

ثم للزلازل تركيا وإيران والصين ورومانيا
الآخيرة .

وجدير بالذكر الإشارة إلى أن جمهورية
مصر العربية تعد من المناطق الهادئة نسبيا
من ناحية الزلازل نظرا لوجودها خارج أحزمة
الزلازل الرئيسية في العالم . ولم يحدث
بها زلازل عنيفة في السنوات الأخيرة سوى
زلازل عام ١٩٦٩. الذي كان مركزه جزيرة
شموان بالبحر الأحمر شرق مدينة الفردة
والذي كانت شدته حوالي ٦ بالقياس
المعولي .

والصورة رقم (٧) تمثل ما حدثه الزلازل
بالجزيرة - شرق كبير في اتجاه الشمال
والجنوب طوله حوالي ثلاثة كيلومترات ،
كما ظهرت نتيجة للزلازل نفسه بعض النساب
المرجانية التي كانت موجودة تحت سطح مياه
البحر .

وفي بعض الأحيان تكون بؤرة الزلزال في
طبقات الأرض تحت مياه البحر في المحيط
وعندئذ تنشأ موجات مد عالية تسمى (تسونامي)
عشرات الأمتر مكونة ما يسمى (تسونامي)
تدمر ما في طريقها على اليابسة باستناد
مترات الكيلومترات .

وقد يحصل القارئ : هل هناك طريقة
للتنبؤ بالزلازل حتى يمكن الإنذار من شحائها
هذه الكوارث ، والأجابة أنا العلم ما زال
قاصرا حتى الآن عن ذلك - ولكن باستخدام
الطرق الاحصائية يمكن التعرف على الأماكن
الاحتمالية عرضا للزلازل .

وهناك الجامعات بحثية متخصصة لقياس
التغير في سطح الأرض بدقة كبيرة تبلغ
بضع سنتيمترات باستخدام أشعة الليزر -
وبدراسة ذلك يمكن التعرف على مكان

احتمال وجسده بؤرات الزلازل حيث أن
الطاقة الكامنة فيها تسبب بالتدريج التباينا
طبعا جدا في سطح الأرض حتى يبلغ حد
التفوق الداخلي السبب للزلازل . وهناك
أيضا محاولة أخرى لقياس التغير الظاهري
في مناسيب سطح المياه الجوفية داخل الأبر
وقد تكون هذه القياسات مؤشرات لتحذير
الزلازل .

والتقليل من تأثير الزلازل وخصوصا على
المباني الصلبة تجري الدراسات التقسيمية
في الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي
واليابان وبعض دول أوروبا لتصميم تلك
المباني بحيث تقاوم الهزات الأرضية وذلك
بإدخال معمل أمان زلازلي محسوب بند
دراسة لوضع الزلازل للكان ، فضلا
بعائنه ما يشبه المضلات في أساسات هذه
المباني .

الكون في حالة تعدد مستقر

في باريس عقد علماء الفلك وعلم الكون الكسولوجي ندوة علمية
كان موضوعها الإضاءة الحمراء وتعدد الكون ، من المعروف أن الإضاءة
الحمراء ظاهرة تنتج عن ظهور الأجسام التي تتحرك بعيدا عنا
وسرعة فلكية بلون يميل إلى الأحمرار بينما تظهر تلك الأجسام
التي تقترب منا وينفس السرعات بلون يميل إلى الزرقاء وقد أثيرت
في الندوة مناقشة واسعة بين العلماء حول ما أعلنته المرصد الفلكية ، من
أن التجمعات النجمية الكبيرة التي يتكون منها الكون تتلون باللون
الأحمر مما يدل على أنها تبتعد عنا . ذلك يكون الكون الذي تعيش فيه
في حالة تعدد مستمر .

الآن تستطيع مشاهدة التليفزيون بفرده

التحت إحدى الشركات الألمانية جهازا جديدا يساعد مشاهدا
التليفزيون على متابعة البرامج بفرده بدون أن يزعج غيره أو في حالة
وجود ضيوفه لاشكك من الاستماع إلى البرامج . والجهاز الجديد يتكون
من جزئين الأول يركب في جهاز التليفزيون نفسه وهو عيبارة عن
مجسوة مصامات تصدر الأشعة تحت الحمراء التي تحصل الإشارات
الصوتية والثاني عبارة عن ساعتين مركب عليهما خلية كهروضوئية
تتأثر بالأشعة تحت الحمراء لتنتقل الإشارة الصوتية وتخرجها للمشاهد
وقد اختيرت الأشعة تحت الحمراء لغرضها على الانعكاس من جدران
الحجرة ، وبذلك يمكن التقاطها من أي مكان

السكان والسيكلاما ٤ سيجان ٠٠ قروا

ذكرت الجمعية العلمية السويسرية
لرعى السكر أن مادي السكان
والسيكلاما لا تتسببان ضررا إذا
استخدما بكميات عادية ، وتقول
الجمعية أن خطر استخدام مادة
السكان بالولايات المتحدة الأمريكية
وكندا قائم على تفسير خاطئ للتجارب
مشكوك فيها علميا

واحد من أربعة يعت بالسرطان عام ٢٠٠٠

حذر البروفيسور سميت رئيس
رابطة مكافحة السرطان في ألمانيا
الغربية من الأسلوب المتبع حاليا في
مكافحة السرطان ، وقال أنه إذا لم
يتغير هذا الأسلوب بدرجة كبيرة
فإن واحدا من بين كل أربعة مواطنين
سيصاب بالسرطان في عام ٢٠٠٠
وذكر البروفيسور أن نسبة الموتى
بالسرطان تعادل ٢٠ في المائة من
مجموع الوفيات .

تكنولوجيا الفضاء في مسح مصادر الثروة الطبيعية

الدكتور محمد عبد الهادي

الاستاذ بجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية

ومدير المركز العربي للاستشعار من البعد بالقاهرة

امكن متعددة فوق سطح الأرض ٠٠ معلومات يتوقف على نتيجة دراستها استراتيجيية الحرب والسلام وتوازن القوى في العالم ، فان هذا العلم تقدم تقدماً هائلاً في السنوات الاخيرة ولم يصبح مختصراً على الوسائل الباثية للتصوير من بعد مثلاً وهو سجل لما يمكن ان تراه العين البشرية بإمكاناتها المحدودة بل اصبح هذا العلم واصبح لهذه الوسائل قدرات وامكانيات تشمل غاية ماوصل اليه العلم الحديث من تقدم - وخاصة مع دخول العالم الى عصر الفضاء -

واصبحت هذه الوسائل تتضمن استخدام خاصة الاهداف والاشياء المختلفة على سطح الأرض لمكس الاشعاعات غير المرئية - مثل الاشعة تحت الحمراء واستخدام موجبات الرادار وموجبات اللاسلكي بمسح ارسالها من اجزاء خاصة سواء من امكن مرتفعة عن سطح الأرض او من الطائرات والاقمار الصناعية الى هذه الاهداف واستقبالها وتسجيلها بعد انعكاسها ، وكذلك تتضمن هذه الوسائل الحديثة استخدام خاصية الاشعاع الذاتي للاجسام المختلفة على سطح الأرض للاشعاع تحت الحمراء طويلة الموجات لتقوم اجهزة خاصة بمحولة على الطائرات او الاقمار الصناعية باستقبال هذه الاشعة وتسجيلها وعرضها بطرق مختلفة - ولهذه الوسيلة الأخيرة

موجات وذبلات معينة وما زاد او قصر عن ذلك لانتشاره ، وايضاً بالنسبة لحاسة الشم او تمييز ذرات من مواد كيميائية معلقة في الهواء فلا بد ان تكون بتركيز معين حتى يستطيع الانسان ان يشمر بها .

ومنذ الحرب العالمية الثانية ، وما افصح خلالها من الاهمية الكبرى لعمليات الاستشعار من البعد في التخطيط والتنفيذ ومتابعة العمليات العسكرية على جميع الجهات - فقد بدأ التنافس بين الدول الكبرى لتطوير وسائل الاستشعار من البعد سواء عن طريق محطات ومعدات ارضية او عن طريق وضع هذه الاجهزة في طائرات خاصة للاستطلاع الجوي - واخير في الاقمار الصناعية التي تقوم حول الأرض على ارتفاعات كبيرة .

والمقصود « بالاستشعار من البعد » هو استخدام طرق متعددة لدراسة ظاهرة او موقف معين من مسافة بعيدة دون الحاجة الى الاقتراب او التماس مع هذا الموقف او هذه الظاهرة .

الاستشعار من الاقمار الصناعية

وتقدروا للاهمية التي يلعبها علم الاستشعار من البعد - في الوقت الحالي - في تقديم معلومات لاسيىل الى الشك في معتمها ، ودقتها عن

عيننا ٠٠ واذنالك ٠٠ وسيلتان للاستشعار من البعد ٠٠ وهما جهازان طبيعان غاية في الاجازة ٠٠ بهما تتمكن من دراسة مواقف معينة من مسافات بعيدة باستخدام اجهزة طبيعية تتلقى الموجات الضوئية او الموجات الصوتية ، او بالتفصيل جزئيات وذرات من مواد كيميائية من مصبونها الى هذه الاجهزة الطبيعية للاستشعار .

ولكن لهذه الاجهزة الطبيعية للاستشعار من البعد في الانسان قدرات معينة ، وامكانيات محدودة ، فمثلا عين الانسان لا تستطيع رؤية الاشياء الا عند وجود موجبات ضوئية في اطوال معينة فمعكسة من على هذه الاجسام ، او اذا أصبحت هذه الاجسام ذاتها مشعة في المجالات الضوئية التي تدخل في نطاق قدرات حساسية العين البشرية وبالتالي لا يرى الانسان في الظلام الكامل ، وكلمة الظلام الكامل هنا كلمة مجازية ، فانه لا يوجد شيء اسمه الظلام الكامل . وانما قد لاتتوفر الموجات الضوئية بالطوال والذبذبات المحددة التي تستطيع العين البشرية ان تحس بها . ولكن توجد موجبات ضوئية ويوجد ضوء خارج هذا النطاق المرئي لا تستطيع العين البشرية ان تحس به ، وكذلك الاذن وحاسة السمع عند الانسان لهسا قدرات محدودة على التقاط الموجات الصوتية في نطاق اطوال

قدرات هائلة على الاستكشاف والاستثمار ودعاسة المؤلف من مسافات بعيدة في الليل أو النهار ويكون الحاجة الى اى اضاءة على الاطلاق بل ولهذه الوسيلة الأخيرة القدرة على الكشف عن بعض الظواهر الموجودة تحت سطح الأرض وعلى اصاف كبيرة او المنفعة بالاشجار والاعتشاب وايضا في ظلام الليل الخامس *

كان احصائى عميقا بان مصر والامم العربية في حاجة ماسة الى ادخال هذه التكنولوجيا المتقدمة والى استخدامها في مسح مصادر الثروة الطبيعية على امتداد السواحل العربية وفي دراسة المشروعات الانمائية بها .

فقد تقدمت الى جامعة ولاية اوكلاهوما التي اعمل بها استاذاً بشروع على تفصيلي لبدء انشاء مركز (مصرى - امريكى) على متقدم في هذا الميدان في مصر ويندانا فعلا في انشاء هذا المركز في اكتوبر ١٩٧٦ على اساس اتفاقية ثنائية بين اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا في جمهورية مصر العربية وجامعة ولاية اوكلاهوما بالولايات المتحدة الامريكية وبتمويل من الجامعة المذكورة والمؤسسة القومية الامريكية للمعلوم NSF وبالتعاون مع عدة مراكز بحثية امريكية ووكالة بحوث الفضاء والامحة القومية الامريكية (٢) NASA

وذلك بناء على مشروع برنامج على تقدمت به *

ويهدف المركز أساسا الى ادخال التكنولوجيا الحديثة للاستثمار من البعد باستخدام الصنوبر الالكترونية للاقتصاد الصناعية الأمريكية المتخصصة وكذلك الصور والسجلات الالكترونية من طائرات الاستطلاع الجوى والاجهزة الارضية وذلك في

اغراض المسح الجيولوجى وحصر موارد الثروة المعدنية والطبيعية والمياه الجوفية وحصر المحاصيل الزراعية والمشاركة في مشروعات التخطيط الهندسية والعمارية والانشاء الانفاق وشق القنوات وفى مختلف التطبيقات الصناعية *

ونجح المركز نجاحا كبيرا - بفضل اخلاص العلماء المصريين الذين شاركوا في انشائه والعمل بشروعاته وبفضل التخطيط العلمى السليم ، واصبح المركز المصرى للاستطلاع من البعد حالياً - وبه ٦٥ عالما في مختلف التخصصات - اول مركز من نوعه في العالم العربى وفي السارة الاثريية - مما حدا بوزراء البحث العلمى العرب بالرباط في سبتمبر المضى الى تبني قرار باعتبار هذا المركز مركزا مرييا اقليميا لخدمة الدول العربية من المحيط الى الخليج - وايضا اتفقت الدول الاثريية في مؤتمر - دعت اليه المنظمة الاقتصادية لافريقيا بالامم المتحدة قرارا معللا بان يكون هذا المركز في القاهرة مركزا اقليميا افريقيا *

وتوفر لدى مركز الاستثمار من البعد بالقاهرة كافة المعلومات التي تسجلها اجهزة التصوير الالكترونية من الاقتصاد الصناعية (لاندسات)، LANDSAT (٣) - عند مرورها فوق الاراضى العربية ، على هيئة شرائط الكترونية مغناطيسية وذلك من محطات الاستقبال الخاصة بهذه الاقمار ويقوم الخبراء المتخصصون بالمركز بدراسة وتحليل المعلومات من هذه الشرائط بواسطة اجهزة حديثة في العمل الفضائي الجديد (٤) MDAS التي تحت اقامته حديثا بمقر المركز في اكااديمية البحث العلمى والتكنولوجيا بالقاهرة . والذي يعتبر اول عمل لفضائى متقدم

في هذا المجال في منطقة الشرق الاوسط واقريقيا . كما تتوفر ايضا لدى المركز طائرتان للاستطلاع الجوى مجهزتان بأحدث اجهزة الاستثمار من البعد المختلفة مثل اجهزة المسح الحرارى بالاشعة تحت الحمراء واجهزة التصوير الجوى المتعددة الاطراف والمسح المغناطيسى والمسح الانعكاسي . كما وصلت حديثا للمركز أحدث الاجهزة المائية لاستطلاع الجوى من الطائرات (٥) M25

والتي يتم التصوير الالكترونى بها من ارتفاعات مختلفة في احدى عشرة قناة مختلفة في مجالات ضوئية مختلفة متضمنة المجالات الطيفية المرئية والاشعة تحت الحمراء القريبة والاشعة الحارة تحت الحمراء طويلة الموجات . وذلك في نفس الوقت عند الطيران فوق أى منطقة - ويتم تسجيل المعلومات من هذه الاجهزة في طائرات الاستطلاع على شرائط الكترونية مغناطيسية ثم ترسل بعد ذلك الى محل التحليل الارضى MDAS ليتم تحويلها الى صور متعددة يمكن بواسطتها دراسة الظواهر الجيولوجية السطحية والصخرية والكشف عن الثروات الطبيعية بتفصيل كبير عند اجراء عمليات الكشف التفصيلي بعد مرحلة المسح الاقليمى الشامل .

مشروعات المركز

انجز المركز الكثير من المشروعات الهامة مستخدما في ذلك طائرات الاستطلاع المزودة بالاجهزة الحديثة للاستثمار من البعد مع التحقيق الحقل لتتابع تفسير الصور والتسجيلات وهي :

مسح جيولوجى سطحي وعميق لمنطقة قناة السويس . وربط خواص القشرة الارضية بالتركيب

(١) National Science Foundation.

(٢) National Aeronautics and Space Administration.

(٣) Land Satellite.

(٤) Multispectral Data Analysis System.

(٥) Multispectral Scanner

الاستاذ الدكتور محمد عبد الهادي - مدير مركز الاستعمار من البعد مع بعض العلماء الجيولوجيين والانصائيين الفنيين في المحطة الفضائية المصرية يقومون بتحويل الشرائط الالكترونية من القمر الصناعي امريكي «الانسان» الى صور على شاشة المرض التلفزيونية الملونة والتي يمكن من خلالها تصنيف البيانات على هذه الصور بواسطة الحاسبات الالكترونية السريعة الموجودة بالمحطة - لنظمه مشروعات مسح الموارد الطبيعية ودراسة المشروعات الانمائية بمصر والعالم العربي .



الجيولوجي لصق ١٠٠ متر تحت سطح القناة - ودراسة تفصيلية لموقف المياه الجوفية عند المواقع المقترحة لانشاء الانفاق تحت القناة ، والاشراف على حفر ٤٠ بئر اختبار عميقة في المنطقة الممتدة من بور سعيد الى السويس وعلى شريط يمتد بمقدار عشرة كيلومترات على كل من جانبي قناة السويس .

- دراسة جيولوجية تفصيلية لمنطقة جبل القطم بالقرب من القاهرة ، تم اعداد خرائط تفصيلية حديثة جيولوجية وتركيبية للصف السطحي للمنطقة .

- دراسات جيولوجية تفصيلية وموقف المياه الجوفية بمنطقة الدخيلة - غرب الاسكندرية .

- دراسات تفصيلية لمواقع احتمال تواجد مخازن الحديد بمنطقة الفيوم ، الواحات البحرية في الصحراء الغربية المصرية مع اجراء التحاليل المطلوبة والتقييم الاقتصادي لرؤسب خامات الحديد التي تم تحديدها مواتها في الرحلة الاولى للدراسة الاقليمية التي قام بها المركب من قبل .

كما قسم المركز بدراسات على غاية من الاهمية مستخدما الصور الالكترونية للاعمار الصناعية مع التحقيق الحقلي لها على الطبيعة وهي :

دراسة جيولوجية اقليمية واحتمالات المياه الجوفية لمنطقة الوادي الجديد التي تغطي مساحة قدرها ١٠,٠٠٠ كم. مربع بالصحراء الغربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي .

دراسة اقليمية لتحديد مصادر جديدة لخامات الحديد فوق منطقة تبلغ مساحتها ١٠٠,٠٠٠ كم. ٢ بين الفيوم والواحات البحرية بالصحراء الغربية المصرية ، كما تم اعداد خرائط اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي ، وتحديد مناطق لاحتمالات تواجد رؤسب اقتصادية لخامات الحديد ذات اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة .

مناطق اولويات للدراسات التفصيلية لتحديد صلاحياتها للاستزراع كما تمت بعض الدراسات التفصيلية لبعض المناطق .

- دراسة اقليمية شاملة لسحب جزيرة سيناء والتي تغطي مساحة قدرها ٢,٠٥٠,٠٠٠ كم. ٢ ، وتقييم موقف المياه الجوفية واحتمالاتها واعداد خريطة علمة للتوزيع المحتمل للثروة المعدنية والمواد الانشائية .

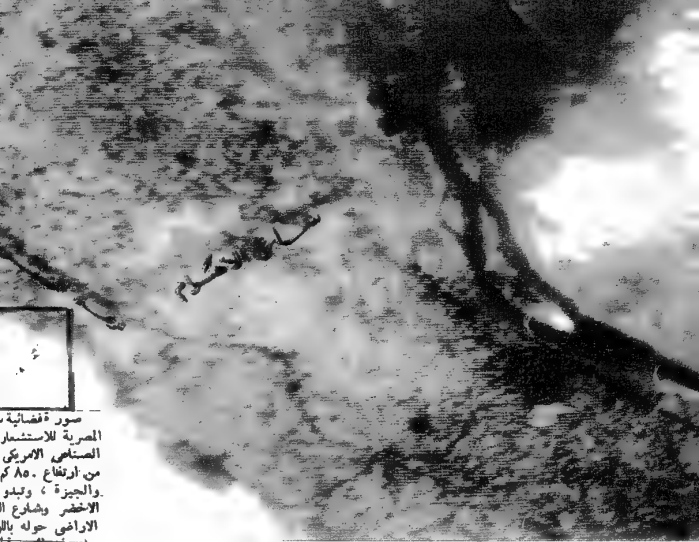
- دراسة القشرة الارضية بمنطقة منخفض توشكا التي تغطي مساحة قدرها ١٠٠,٠٠٠ كم. ٢ في جنوب جمهورية مصر العربية وذلك باعداد خرائط جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية .

- والمسح الجيولوجي لمنطقة خنضن القطار بالصحراء الغربية المصرية ويتضمن هذا المشروع مرحلتين ، الاولى لاجراء الدراسات

- دراسته الجيولوجيا وموقف المياه الجوفية بمنطقة تخطيط الاسماعيلية على قناة السويس ، كما تم اعداد خرائط اقليمية وتركيبية وللصف السطحي ، وكذلك تحديد مواقع اولويات للدراسة التفصيلية بهذه المنطقة . تمت كذلك دراسة خصائص التربة وتصنيفها في سبع مناطق مختارة بمنطقة تخطيط الاسماعيلية وسهل جنوب بورسعيد بمنطقة قناة السويس وتحديد صلاحيتها للاستزراع ، ودراسة هيدروجيولوجية وهيروجيولوجية تفصيلية للموقع المقترح لانشاء نفق تنقيس القنطرة تحت قناة السويس .

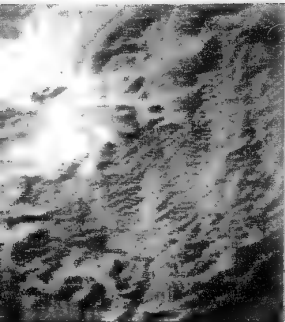
- دراسة اقليمية جيولوجية وتركيبية وللصف السطحي وتقييم موقف المياه الجوفية بالساحل الشمالي الغربي لجمهورية مصر العربية لمنطقة تغطي مساحة قدرها ٨٥٠,٠٠٠ كم. ٢ . وقد تم تحديده



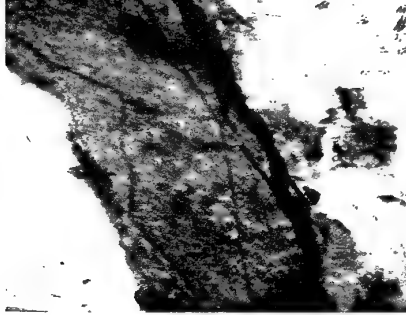


مساحة العمل

صورة فضائية
المصرية للاستثمار
الصناعي الأمريكي
من ارتفاع ٨٥٠ كم
والجزيرة ، وتبدو
الاحضر وشارع
الاراضي حوله بال
يد في الصورة
داخل المربع تحيط
الابيض ، وتظهر
ترعة المنصورة و
المنطقة .



صورة فضائية مجمعة الكترونيًا لمنطقة مصر متلا
شمال جبل أبو طقة بشبه جزيرة سيناء شرقى قناة
السويس ، كما تبهر من ارتفاع ٨٥٠ كيلومترا حيث
سجلتها الاجهزة الالكترونية الصناعية بالانتماء
الصناعية وتلقاها المسحة الفضائية المصرية على شرائط
الالكترونية تجرى معالجتها باحدث الاجهزة العلمية
العالية في مركز الاستشعار من البعد بالقاهرة
لاستخراج البيانات المديدة منها واللازمة لاختلاف
الانراض العلمية والفنية . واللون البنى يعرجاه
المختلفة في الصورة يمثل المناطق الجبلية بارتفاعها
التي تخرقها بعض الوديان ومجاري الصرف
السطحي التي تظهر في الصورة باللون الابيض
الفاصح .



صورة فضائية من ارتفاع ٨٥٠ كم من القمر الصناعي الامريكي
«لانديت» - جنوب القاهرة وكما سجلتها اجهزة المحطة الفضائية
المصرية - ويبدو فيها نهر النيل والزراعة في الوادي تحيطها
الصحراء من الجانبين - وكذلك بعض الترع والطرق - وهي صورة
ناحرة يظهر فيها الدخان والتلوث الذي ينبعث من مصنع الاسمنت
بطرة ويسفل كثيره ابيض في اعل الصورة يغطي النهر نفسه
وتبدو عظيمة طولان الى الجنوب منه.

تلميزة

الاجهزة المحطة
بعد من القمر
سات مأخوذة
قرب القاهرة
الزراعة باللون
واستظلمات
يرتقالي ، كما
الاجهزة
لصحراء باللون
صورة انضا

صورة الكترونية بالاشعة تحت الحمراء من القمر الصناعي الامريكي
«لانديت» ومن ارتفاع ٨٥٠ كم فوق سطح الارض - كما سجلتها
اجهزة المحطة الفضائية المصرية بمركز الاستشعار من البعد لقمر
الوادي وشرق محافظة الفيوم - وتبدو الزراعات باللون الاحمر



بحيرة سليم

الطرف الشمالي لبحيرة ناصر خلف السد العالي كيا سجلتها أجهزة المحطة الفضائية المصرية بمركز الاستشمار من البعد بالقاهرة من القمر الصناعي الأمريكي «الاندسات» ومن ارتفاع ٨٥٠ كم - وتبدو في الصورة مباتي السد العالي ومحطة الكهرباء وبأدوار أسوان القديم كما تبدو المياه في مجرى النهر خلف الخزان وفي البحيرة خلف السد العالي موضحة الأعماق المختلفة للمياه -

ولا شك ان استخدام هذه التكنولوجيا المتطورة للاستشمار من البعدين الأقمار الصناعية المتخصصة للمح والدراسة الإقليمية ، ومن الطائرات للدراسات التفصيلية - مع دم كل ذلك بالدراسات الأرضية المكثفة - قد فتح آفاقا جديدة وأثمرت تغييرا جذريا في طرق المسح والدراسة لمصادر ثرواتنا الطبيعية ودراسة المشروعات الانشائية في مجالات متعددة . وخاصة بالنسبة للصالح العربي بالذات الذي يتميز بأنه عموما منطقة جرداء أو شبه جرداء ، وبها مساحات شاسعة من الأراضي والمناطق الصحراوية المترامية الأطراف أو مناطق الضبابات والمستنقعات (مثل مناطق أعالي النيل بالسودان) ، والتي يصعب استكشافها وتخطيطها بأسلوب عموحد ومتناسق ، سواء على المستوى الإقليمي أو التفصيلي بالوسائل التقليدية .

مشروعات قومية وعلمية

هناك أيضا مشروعات قومية وعلمية يقوم بها المركز مثل مشروع منطقة قناة جرنجل في جمهورية السودان الديموقراطية ، ومشروع دراسة موقعا لمياه الجوفية بالساحل الشمالي الشرقي لأفريقيا وشبه الجزيرة العربية بالتعاون مع برنامج البيئة التابع لهيئة الأمم المتحدة وبالتعاون مع ١٢ دولة عربية ، ومشروع استخدام هذه التكنولوجيا المتقدمة في جمع المعلومات عن المحاصيل الزراعية بدول الشرق الأوسط بالتعاون مع المنظمة العالمية للأغذية والزراعة . الخ .

كما لا شك فيه ان الانطلاقة الاقتصادية للبلاد الناجمة ، وللدول العربية بوجه خاص نتيجة ظروفها الطبيعية والبيئية - تعتمد الى حد كبير على استغلال وحسن اداة موارد ثروات الطبيعة وخاصة تلك الموارد غير المتجددة ، يمد حصرها وتخطيطها -

الإقليمية لمساحة قدرها ٢٠٠٠ كم^٢ بمنطقة منخفض القطارة وما يتاخيا وذلك من الصور الالكترونية للأقمار الصناعية والتحقيق الأرضي لاعداد خرائط إقليمية للصرف السطحي والتراكيب الجيولوجية والتكاوين الصخرية المختلفة بالمنطقة . اما الثانية فهي لأجراء الدراسات التفصيلية اللازمة لبعض المناطق التي يتم تحديدتها من نتائج المرحلة الأولى وذلك باستخدام أجهزة الاستطلاع الالكترونية بالطائرات والدراسات المحلية بالنقطة وتحديد المساحات الهيدرولوجية للطبقات العاملة للمياه وكل ما يتعلق بها . ودراسة خصائص التربة السطحية وتقييم إمكانات المياه الجوفية بين الواحات البحرية وواحة الفرافرة بالصعيد الغربية المصرية وهي تغطي مساحة قدرها ٦٠٠٠ كم^٢ مع إجراء دراسات لبيولوجيا الإقليمية واختبار المناطق التي يلزم إجراء دراسات تفصيلية لها من أجل عمليات التوسع الزراعي بالصحراء الغربية .

الطاقة الذرية

بين

الرفض والقبول

الدكتور ابراهيم فتحي حمودة

نائب مدير هيئة الطاقة الذرية

١ - ان العالم مقبل على زيادة سكانية كبيرة خلال بضعة عشرات السنين القادمة ، حتى لو امكن التحكم بقدر ما في معدلات الزيادة السكانية .

٢ - ان احتياجات البشر من الطاقة سوف تزداد بمعدلات كبيرة ، وذلك بالنظر الى الفترة الاجتماعية التي تحتاج معظم شعوب العالم الثالث ، والتي لابد ان تؤدي الزئج مستويات المعيشة لهذه الشعوب .

٣ - ان تضروب موارد الخامات الغنية كالفيزيا يدفع الى استخدام خامات اقل تركيزاً ، يتطلب تركيزها واستغلالها استخدام طاقات اكبر . ومن هنا فان مصادر الطاقة سوف تساعد على استخدام موارد للخامات الاقل جودة .

٤ - ان العالم الان على عتبة ثورة صناعية تركز على اعادة دورة الخامات ، وهبوس ما يقصده به معالجة مخلفات الصناعة والاستهلاك واعادة استخدامها ، وتحتاج علم للمعالجة الى مصادر هائلة من الطاقة . ومثال لهذه المعالجة ما يحدث بالنسبة لمياه الصرف والمجاري واعادة الاستعادة بها . فالطاقة تساعد على الوفرة في استخدام

يسارضى الكثيرون من المهتمين بشئون البيئة اى توسع فى مصادر الطاقة ، وبخاصة الطاقة النووية . على اساس ان هذا التوسع سوف يضيف الى ابعاد مشكلاتنا حلتها ، وهي مشكلة تلوث البيئة . وهذه النظرة ، فى رأى فريق آخر من العلماء ، نظرية محدودة وقاصرة اذ ان التوسع فى مصادر الطاقة امر حيوى وضرورى لاستمرار الحياة المصرية ، بل وحوافى حد ذاته . والطاقة النووية هي ضرورى ايضا لمكافحة تلوث البيئة البديل الوحيد الممكن من بدائل الطاقة المتاحة . بل هي اكثر مصادر الطاقة امانا واقلها تدميراً للموارد الطبيعية .

٣ - واذا كانت الطاقة النووية هي الحل ، فهل يمكن ان نحصل عليها بطريقة آمنة لا تضر بالانسان او بيئته ؟

الطاقة النووية ، وحل مشكلات الطاقة

ولا ريب انه من الميسر بل ومن الضرورى العمل على عدم الاسراف فى استخدام الطاقة ، وذلك بزيادة الوعي نحو الاقتصاد فى استخدام الطاقة والوفرة فى مصادرها وكذلك برفع كفاءة الآلات وكفاءة استخدام الوقود . الا انه على الرغم من كل ذلك ، فان الاجابة على السؤال الاول هي بالطبع ان العالم يحتاج الى توسيع كبير فى مصادر الطاقة ، وذلك للأسباب الآتية :

جدل حول الطاقة النووية

والطاقة النووية أصبحت مثار كبير من الخلاف والجدل فى هذه الفترة . وهو امر طبيعى بالنظر الى الابعاد القومية والحيوية لمصادر الطاقة على وجه العموم ، وبالنظر الى الوعى المتزايد لمشاكل تلوث البيئة وضرورة حمايتها لكافة مستقبل ما هوون للبشرية .

ولكى نستطيع تقييم وضع الطاقة النووية على خريطة الطاقة العالمية لابد من مناقشة ثلاثة اسئلة رئيسية وهي :

١ - هل يحتاج العالم الى هذا التوسع الضخم فى مصادر الطاقة ؟
٢ - واذا كان الامر كذلك فهل الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح من مصادر الطاقة ؟

الموارد الطبيعية وكذلك على الحد من تلوث البيئة .

ومن ذلك يتضح انه ليس هناك عفر من التوسع في استخدام الطاقة فقد ارتبطت مدينتنا الحالية بذلك ، ولا بد ازاء الضغوط المستمر في مصادر الفحم والبتترول والغاز الطبيعي من البحث عن مصادر جديدة للطاقة وما لا شك فيه ان الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح من مصادر الطاقة ، وفي ذلك الاجابة على السؤال الثاني .

الطاقة النووية وانتاج الكهرباء

فالطاقة الكهربائية هي دماء الحياة لحضارتنا العصرية ، والتقديرات العالمية تقدر انه في نهاية هذا القرن سوف يصل استهلاك العالم من الكهرباء الى ستة اضعاف الاستهلاك الحالي وجزء كبير من هذا الارتفاع يعود الى التحول عن استخدام مصادر اخرى للطاقة الى استخدام الطاقة الكهربائية . فالطاقة الكهربائية مصدر المثلث للطاقة كما انها اكثر ملائمة لكثير من الاغراض وهناك وسائل عديدة لانتاج الطاقة الكهربائية . . . منها استخدام الوقود التقليدي او مصادر المياه او الطاقة النووية ، او مصادر اخرى غير تقليدية مثل الطاقة الشمسية او طاقة الرياح او طاقة المد والجزر او الطاقة الحرارية الارضية وغير ذلك .

وكما سبق وذكرنا ، فان موارد الفحم والبتترول في تضووب مستمر تفضل الإبقاء على جزء منها للافادة به كمصدر للطاقة في وسائل الانتقال المختلفة وكمصلوكلماويات أساسية لمعدي للصناعات ومصادر المياه محبودة أيضا . . . أما المصادر الاخرى غير التقليدية فانه سوف يقتصر استخدامها على نطاق ضيق ولم يثبت بعد انها سوف تكون قادرة على سلة الجزء الاكبر من احتياجات البشرية في المستقبل القريب .

بل انه لا بد من احلال الوسائل الكهربائية للتقليل من نسبة كبيرة من الوسائل الاخرى لما لذلك من فائدة في الاقلال من تلوث الهواء ، ومن الحاقة استخدام البترول لانتاج الكهرباء المطلوبة لذلك لان هذا يعني استبدال التلوث الناتج عن وسائل النقل بتلوث ينتج عن محطات الكهرباء التي تمدها بالطاقة . . . ومن هنا تبسأ أهمية اللجوء الى الطاقة النووية لانتاج الكهرباء اللازمة لتسيير وسائل النقل الكهربائية . . .

ففي رأى المؤيدين لاستخدام الطاقة النووية تنحصر الاجابة على السؤال الاول بان العالم مقبل ، بل ويجب ان يقبل ، على توسيع ضخم في مصادر الطاقة ، كما تنحصر الاجابة على السؤال الثاني في أن الطاقة النووية هي البديل الاوحد المتاح حاليا لهذا التوسع

والكثيرون من المعارضين المنصفين يتفقون في الرأى بالنسبة لاجابة هذين السؤالين مع المؤيدين . . . الا أن الخلاف يحتم بالنسبة للاجابة على السؤال الثالث الذي يتعلق بإمكانية الحصول على الطاقة النووية بطريقة آمنة لا تضر الانسان وبيئته .

المفاعلات النووية

والمؤيدون للطاقة النووية يرون ان اليورانيوم الموجود عالميا في الوقت الحالي لا يكفي متطلبات التوسع العالمي في مصادر الطاقة النووية باستخدام المفاعلات الحرارية التي ثبتت صلاحيتها ، وانه لا بد من الاعتماد على انواع جديدة من المفاعلات وهي المفاعلات النووية ، أي التي تنتج وقودها ، وهذه المفاعلات لها قدرة سحرية على انتاج الوقود بكميات أكبر من معدلات استهلاكها له . ان المفاعلات النووية هي الحل الممكن الوحيد لمشاكل الطاقة ، بينما

صورة المفاعل



بالتقرب من اول محطة نووية انشئت بشيكاغو ، بقدر ١١٠٠٠ ميجولات ، يصرح الاولاد والبنات في مياه البحيرة المجاورة في امان تام ، ودون أية اخطار من التعرض الاشعاعي . . .

مشاكل نقل الوقود

وتحتاج المفاعلات النووية الى اعادة شحنها بالوقود ونقل الوقود المحترق شديد الاشعاعية من المفاعل الى مصانع خاصة لاعادة المعالجة واستخلاص المواد الانشطارية لاعادة تصنيفها كوقود جديد ونقلها الى المفاعلات ، ثم التخلص من المخلفات المشعة بمعالجتها ونقلها الى اماكن تخزينها او دفنها ٠٠ وفي كل هذه العمليات من النقل بين اقتصادات كبيرة من المحطات النووية ومصانع الوقود ومصانع المعالجة ومطاحن المخلفات المشعة هناك احتمالات حوادث النقل وانططارها الكارثية وفي الولايات المتحدة عام ٢٠٠٠ ، ينتظر ان يصل عدد عمليات نقل المواد المشعة شديدة الخطورة الى حوالي ٦٠٠ عملية اسبوعيا ، بوسائل النقل المختلفة ، فما هو الضمان لعدم حدوث حوادث تؤدي الى تسرب مواد مشعة الى البيئة ؟ ٠٠٠ نعم قد تكون الاحتمالات ضئيلة ولكن من ضمن ١٩

يضاف الى ذلك ان التخلص من المخلفات المشعة يقتضى تخزينها في اماكن كفى من عدم تسربها الى الالف السنين ، وذلك في مسداف تبقى مثل الاهرامات الالف السنين شاهده على حضارتنا النووية .

اكثر الصناعات امانا

الا ان كل منصف لابد ان يعترف بان الصناعة النووية من اكثر الصناعات امانا في العالم والمحطات النووية قد حققت في الولايات المتحدة مايزيد على مائتين وخمسين عاما من خبرة تشغيل المحطات النووية ، وهي مجموع سنوات التشغيل للمحطات النووية وذلك دون وقوع حادث وحيد كان له اثر ضار على السكان او البيئة هذا بالإضافة الى مايزيد على الف عام من خبرة تشغيل المحطات النووية في البحرية الامريكية .

جرام الواحد من البلوتونيوم يعطي من الطاقة ما يعطيه ثلاثة ملايين كيلو جرام من الفحم .

البلوتونيوم والخطار

اما الرافضون فيستندون الى ان البلوتونيوم من اخطر المواد البامة المعروفة للانسان ، وقد اثبتت التجارب ان الكميات الضئيلة من هذه المادة تسبب سرطان الرئة عند الحيوانات ويجب الا يتعرض الانسان الى مايزيد على ١٠ من الميكروجرام من هذه المادة ٠٠

كما ان البلوتونيوم يتحصد بشراة مع الاكسوجين وهو من هذه الناحية يمثل خطرا كامنا للحريق ٠٠ والكتلة الحرة من البلوتونيوم ، وهي الكتلة التي اذا تجتمعت على شكل خاص يمكن ان تؤدي الى انفجار نووي ، هي بضعة كيلو جرامات ٠٠ مما يقتضى عناية كبيرة في تدال وتخزين ونقل البلوتونيوم لتفادي أى احتمال لتجميع كتلة حرجية ٠٠ هذا بالإضافة الى الخطر الاتعاضى للبلوتونيوم ، فعمر النصف الاشعاعى له هو ٢٤ ألف عام ، والتلوث الذى يحدث عنه سوف يكون ثلوثا له صفة الدوام .

ويوافق المعارضون ان الصناعة النووية من اكثر الصناعات ضمانا واما ، الا ان ذلك في رايهم لا يضمن عدم الحوادث ، ولو عن اسباب الكوارث الطبيعية او الحروب او التخريب المتعمد ، واذا كان احتمال الحوادث ضئيلا جدا بالنسبة لحطة نووية واحدة ، الا انه مع الصدد الكبير للمحطات النووية في انحاء العالم المختلفة ، لكان احتمالات الحوادث تتضاعف ، وبالتالى احتمالات الخطر ٠٠ هذا فضلا عن ان احتمال تسرب هذه المادة الى ابد غير آمنة ، او وجود سوق سوداء لهذه المادة النفيسة والشديدة الخطر في نفس الوقت ، يمثل خطرا كامنا على الشعوب والبيئة ٠٠

يراهم الرافضون مغامرة طائفة من مغامرات التكنولوجيا ، ودعنا نشرح هنا كيف تعمل هذه المفاعلات حتى يمكن ان نبين الحقيقة في خضم هذا الخلاف بين وجهات النظر .

ان المفاعلات النووية تعتمد على ظاهرة الانشطار النووي ، والطاقة الناتجة عن هذا الانشطار تتحول الى حرارة تنتج البخار الذى يولد الكهرباء في المحطات النووية ٠٠ والمادة الانشطارية الموجودة في الطبيعة هي اليورانيوم - ٢٣٥ ٠٠ وهو يوجد بنسبة ٧ في الالف فقط في عنصر اليورانيوم ٠٠ لمصادر اليورانيوم محدودة ، وبذلك سوف يكون هناك قصور في توفير هذه المادة الاساسية للانشطار النووى ، وهي اليورانيوم - ٢٣٥ .

وقد وجد العلماء الحل في استخدام مفاعلات تنتج مواد انشطارية ، وذلك بتحويل النسبة الكبيرة من اليورانيوم غير الانشطاري ، وهو اليورانيوم ٢٣٨ الى مادة انشطارية وهي البلوتونيوم - ٢٣٩ .

والمفاعلات الحرارية المستخدمة حاليا على نطاق واسع تنتج ايضا البلوتونيوم - ٢٣٩ ، وهي تنتج حوالي ٦٠ ذرة من هذا العنصر مقابل كل مائة ذرة تحرقها من اليورانيوم - ٢٣٥ . اما المفاعلات الولود ، فانها تنتج من المادة الانشطارية اكثر مما تحرق ، وبناقص الانتاج يمكن ان يكون مفاعلات جديدة بالوقود ، وتستمر المورة ليتضاعف رصيد البلوتونيوم كل عشر سنين تقريبا .

واذا صحت التقديرات الحالية فان عدد المفاعلات الولود سوف يصل في الولايات المتحدة الى خمسمائة مفاعل عام ٢٠٠٠ ، تنتج حوالي مائة الف كيلو جرام من البلوتونيوم سنويا ٠٠ والذى يستخدم هذا النوع من المفاعلات يبرئون القية الاقتصادية لهذا الانتاج فالكيلو-

والصناعة النووية قد استفادت من التقدم الكبير في التكنولوجيا المعاصرة ، كما استفادت أيضا من نمو الوعي نحو أخطار تلوث البيئة ، ومن المستحث في وسائل التحكم والأمان وضمان الجودة . كما تخضع المحطات النووية لرقابة صارمة دقيقة وشديدة في كل مراحل حساباتها وتصميماتها وتصنيعها وإنشائها وتشغيلها وصيانتها . . .

لا يوجد خطر إشعاعي

وتدل الخبرة الناجمة عن تشغيل المحطات النووية في الولايات المتحدة ان التعرض الإشعاعي الناجم عنها لا يزيد متوسطه بالنسبة للفرد على واحد في الالف من الملي ريم في السنة . . . تؤكد التقديرات انه في عام ٢٠٠٠ لن يزيد متوسط التعرض الإشعاعي للفرد في السنة . . . الناجم عن تشغيل المحطات النووية ومصانع معالجة الوقود المحترق على واحد ملي ريم فقط ، وهذا المقدار من التعرض يقل عن ١ في المائة من متوسط تعرض الفرد المأوى من المصادر الطبيعية للإشعاع مثل الاشعة الكونية . . . وليس ادل على ذلك من ان الاولاد والبنات يمشون في مياه البحيرة بشيكاغو بالقرب من أول محطة نووية انشئت بفترة ١١٠٠ ميجا وات - في امان تام ودون اية أخطار من التعرض الإشعاعي (انظر صورة - المرفق)

الطاقة النووية انظف

والطاقة النووية انظف كثيرا من الطاقة الناجمة عن الاحتراق ، وسوف تساهم في الأقلال من خطر تلوث البيئة بالأقلال من بلاييسن الاثنان من ثاني اكسيد الكربون وملايين الاطنان من ثاني اكسيد الكبريت التي تتكون في المحطات التقليدية .

وقبل ان نصل الى عام ٢٠٠٠ فانه سوف تصبح وسائل تحويل

المخلفات المشعة الى مخلفات صلبة وعزيتها في مدافن آمنة من روتين التكنولوجيا . . . اما عن البلوتونيوم وأخطاره فكلها يمكن التحكم فيها بالوسائل التكنولوجية الحديثة اما عن الآثار الاجتماعية فانها لم تكن ابدا حائلا دون الاستفادة من التقدم العلمي والتكنولوجي ودليل ذلك ان خطف القناترات او حوادث سقوطها وحوادث النقل والمواصلات وحوادث الحريق والانفجارات في المصانع المختلفة لم تكن ابدا حائلا دون الاستفادة من هذه الوسائل المتقدمة بل يواصل الانسان جاعدا للأقلال من أخطارها والاستفادة بها .

ان الانسان يجب ان يتعلم العيش مع مكتشفاته من التكنولوجيا المتطورة وان يسرق الى مستوى المسئولية التي تفرضها عليه . . . وليس هذا مجرد وجود هذه التكنولوجيا بل لان استخدامها بحكمة ومهارة سوف يحقق للإنسانية اهم اهدافها واعظمها . . . علينا ان نلهم غرض الخير والسلام والوفرة الكامنة في الطاقة النووية ، وان نتعاون بذلك لنضمن استقلالها والافادة منها ، بدل ان ندير لها ظهورنا في خوف وعسن . . . جعل بقدرات هذه الطاقة واحتياجاتها الامر الذي يمثل خطا لن نفتنر له لنا الاجيال القادمة . . .

فيتامين «ا» يقلل جل حب الشباب

من المعروف ان حب الشباب قد انتشر الى الابد اسطورة تلك البثور التي كان يصعب علاجها وخاصة بعد هذه التجربة الثرية التي اجراها بعض الأطباء في كاليفارنيا وقد نجح العالمانيكون في علاج حب الشباب باستخدام كبسولات فيتامين « ا » وصنعت بالفعل حالة المصابين ، ولذا تم وصفهم البثور التي يسببها هذا المرض الجلدي . . . وكان تأثير هذا العلاج يختلف على المصابين في اول الامر ، وكان المرض يستدعي فحصة عند بداية العلاج ، ويريد عدد البثور في الوجه ، لكنه يسول بعد فترة ، وتظهر علامات التحسن على المصابين بعد ثلاثة اسابيع من بداية العلاج

والآن . . .

يمكن اطالة عمر الانسان حتى التسعين

أكد العالم « كلاوس باروتير » اختصاصي علم الوراثة ، انه أصبح من الممكن اطالة عمر الانسان حتى سن التسعين مع احتفاظه بقواه الفكرية والجسمية ، وان ذلك لم يعد حلا ، ويرى هذا العالم ، انه يمكن اطالة عمر الفرد في الدول الصناعية الكبرى مثل اليابان وامريكا بنسبة من ٢٠ الى ٣٠ في المائة باتباع طرق الحياة الصحية ووقاية الجسم من الاشعة الضارة ، وعدم الاكثار من تناول العقاقير والأقلال من الكيفيات التي تسبب أضرارا شديدة بخلايا المخ والقلب .

أساليب الحياة المصرية

سبب الإصابة بمرض الفحة الدرقية

توصل الأطباء الألمان الى ان سبب الإصابة بمرض الفحة الدرقية يرجع في معظم الاحيان الى اساليب الحياة المصرية التي يعيشها الانسان في المجتمع الصناعي ونقص المادن في التربة . . . ويرى هؤلاء الأطباء ان الأشخاص المتقدمين في السن اكثر تعرضا للإصابة بهذا المرض بسبب نقص العام في كمية اليود التي تنشط هذه الفحة في أجسامهم .

عزقيال لم يصعد إلى السماء في طبق بل رأى الشموسة!

الدكتور عبد المحسن صالح

وافقت الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم على رعاية هذه الندوة والاشراف عليها ، أخذة في الاعتبار أن مناقشة مسألة الأطباق الطائرة لا تعنى تصديق هذه الظاهرة ، أو النظر إليها بعين الاعتبار ، بل أن القصد من ذلك هو ترسيخ الناس بحقيقة هذه الظواهر ، خاصة وأن هناك ما يشبه الجنون أو الهوس الذي يتأبهم كلما رأوا ظاهرة غير معروفة لديهم ، وعندئذ لا يجدون أمامهم إلا أن يملأوا ذلك بأن الأرض مراقبة بمخلوقات آتية من الفضاء أو أن ما يرونه ليس إلا سفنًا فضائية جات لتفرد الأرض بأسلحة سرية ، أو أنهم يدرسوننا كما ندرس نحن الحيوانات في الأقفاص .. إلى آخر هذه التلميحات التي لا تقوم على أساس ..

وتحدث في هذه الندوة ١٦ عالما من كل التخصصات ، بداية من علماء في العلوم الاحتمائية ، إلى الفيزياء الجوية ، إلى الطبيعة الكونية ، إلى العلوم الفلكية والفسيحة والاجتماعية إلى الظواهر الطبيعية ، والأرصاد الجوية ، إلى الطب النفس .. الخ وفاد المناقشة واشرف عليها لجمعية من الملح علماء الولايات المتحدة ومن الذين لهم صلة وثيقة بهذا الموضوع وكان أن تمتعت هذه الندوة عن كتاب قيم يحوى الفلاسفة والمناقشات والآراء العلمية في ظاهرة " الأجسام المعلقة غير المعروفة " .

أسطورة من أساطير النصف الثاني من القرن العشرين ، وإن اختلفت في المفردى والمضمون عن أساطير الاولين .. إذ أن لكل عصر أساطيره والأسطورة - على أية حال - ما هي الا حكاية شعبية شائعة لظاهرة غير مفهومة ولا واضحة ، لكن ، عندما يدخل العلم فيها بأدواته وأجهزته وإمكانياته ، ويضعها موضع الدواينة والفحص والتدقيق ، فإنه يستطيع - في أغلب الأحيان - أن يشرحها ويوفرها التفسير الصحيح ، ويقول هنا - في أغلب الأحيان - لأن العلم لم يتوصل إلى كشف كل أسرار الكون والحياة ، وكلما تقدم به الزمن ، كانت حصيلته أكبر وأعظم ، وإن مالا نستطيع أن نذكره اليوم ، قد نذكره غدا .. فالمسألة مسألة وقت في المقام الاول ..

لكن .. هل الأطباق الطائرة التي ألوا فيها الكتب ، وقدموا الاحاديث ، ورأها الآلاف برفقة العين ووصلوها وصفا دقيقا .. هل كل هذا يدخل ضمن الخرافات والأساطير ؟

دعنا لا نسبق الحوادث ، وسيوضح لنا القول الفصل فيما يأتي من فقرات ..

باختصار شديد نقول : بعد مناقشات واعتراضات حادة استمرت أكثر من عام ونصف عام ،

عندما طلب بعض العلماء من الجمعية الأمريكية لتقدم العلوم عقد ندوة خاصة لمناقشة حقيقة الأطباق الطائرة ، ثار بعض اعضائها ثورة عارمة ، ووقفوا عند عقد مثل هذه الندوة وقفة صارمة ، وحجبتهم في ذلك أنه لا يجب على هذه الجمعية أن تتردى في مناقشة تصورات خاطئة حاك حولها عامة الناس كثيرا من الخزعبلات والأساطير !

ولاعضاء جمعية تقدم العلوم الذين عارضوا هذه الندوة - وهم من أعظم علماء أمريكا وأرفعهم شأنًا - وجهة نظر في ذلك ، فلو أن الجمعية وافقت على هذه الندوة ، ووضعها تحت رعايتها ، وسهلت لها مهامها ، فلا يستبعد بعد ذلك أن يسمى المنجذون ومضرو الأرواح والسحرة والشعوذون ... الخ ، إلى جمعية تقدم العلوم ، طالين منها أن تقدم لهم نموات ليتأقشوا فيها خرافاتهم ، وبهذا يؤكدون - أي المشعوذون - للناس أن مثل هذه الخزعبلات والأباطيل تدخل ضمن مجالات العلوم التي تقوم على أساس ، وحجبتهم في ذلك أن الجمعية قد احتضنت خرافاتهم ، ويسرت لهم أمورهم ، وإن ما يتعصبون ليس بخرافات ، بل علم له مقومات .. وهذا ما جعل المترضين يتأخرون ولا يوافقون ، لأن مسألة الأطباق الطائرة - هي رأيهم -

يقولون في المؤلفات العلمية ، ان
يجنب تقديم شرح غير صحيح هو
الصحيح ، اما ان يتفلسف الانسان
ويتالم بدون علم او اساس ، كان
النتيجة الحتمية لفلسفته ، او شرحه
لما هم على فهمه ، انما يتعطل في
مجال الجهل ، ودائرة الاساطير ،
والاطباق الطائرة - او بتعبير
اقل الاجسام الطائرة غير المعروفة -
هي في الواقع أسطورة او خرافة
حديثة ، وبهذا التعريف يكتب
دكتور دونالد مينزل ، Mensel

استاذ علم الفلك التطبيقي والفيزياء
الكونية بجامعة هارفارد والديسر
السابق لمركز جامعة هارفارد ،
والعالم الاول في المرصد الفلكي
بكامبريدج - ماساشوسيتس -

يكتب اهم واكبر جزء في الكتاب
من حقيقة هذه الظواهر ، ويختار
لها عنوانا هو بالتحديد « الاجسام
الطائرة غير المعروفة خرافة حديثة »
ثم يقول « ان هذه الاجسام
يمكن شرحها وفهمها على انها ظواهر
طبيعية ، لكن الناس يسيئون
تمثيلها » صحيح ان بعض هذه
الظواهر قد تكون مقيدة لحاية التقيد
لكن شرحها بسيط للغاية ،

ويستند دونالد مينزل حالات
كثيرة اطلب الناس فيها ، واكدوا
انها كانت لاطباق طائرة ، بل ليه
ذهب الفيزيائي بعضهم للدرجة التي
يؤكدون فيها ان «الاطباق الطائرة
ليست وليدة هذا العصر ، بل لقد
صعدت الارض الصاعدة منها في
عصورها المختلفة ، الا ان الحرب
هذه الحلات ، واشتداع اثاره هي
ان الناس ادريس ان اخذوا قد صعد
الى السماء في صيغة انفسهم ، او
طبق طائر كالمسكن يراه الناس
هذه الايام ، او بما هو شبيه له ،
ولقد ظهرت بعض كتب تدعو
الناس الى تحسينه ان هناك
مخلوقات كونية ترونا في اطباق

علمية شائكة ، ولا رجس للدين
يستطيع ان يتحدى وجل الاقتصاد
او الحرب ، او القانون ، او العكس
.. فكل قسم برع فيما فيه قد
نحضر

وبهذا المعنى أيضا ، او بما هو
قريب منه ، يقول كل من دكتور
كاوث مساجان ، ودكتور نورثون
بيج في مقدمة البحوث التي قدمت
في هذه الندوة ، يقولان « انه لمن
الواضح ان ان خير البشرية في
حاضرنا ومعتقلا يتعمس على
المعرفة العلمية ، وان علم القلة او
الليل من العلم انما ينشأ اساسا
من الجهل ، او من فكرة خاطئة
تنسب الى العلماء ظنسا .. لكن
على الشباب ان يعرف ان العلم
يصبح دائما مساره ، وان حسدا
الصحیح هي موروثة فيه ، وعليهم
ان يدركوا ايضا ان العلماء يتزعمون
عن الاختصاص ، وان لهم حدودا في
معارفهم ،

لفرض عنا ان انسانا ليست له
دراسة علمية أصيلة قد رأى ظاهرة
جسدية محيرة ، او لاحظ امرا
استعصى على فهمه ، عندئذ قد يقول
« اني لا اعرف » ، ومن قال
لا اعرف ، فلما اني .. او كعسا

وهذا التعريف الاخير هو اقرب
تسمية شبه صحيحة في مجال
المعلوم ، اما حكاية الاطباق الطائرة
التي يتحدث بها الناس ، ويكتب
عنها الكتساب والمعلقون الذين لم
ينالوا قسما من العلوم ، فهي غير
جائزة ، لان ما يراه الناس ليس
باطباق طائرة ، بل ببساطة هم ذلك
تحت تأثير نفس دأبت علمية
الصحافة او المجهلون على اجسدة
الاعلام ، فهم دائما يؤكدون
ان الاطباق الطائرة حقيقة لا ريب فيها
وان العلم قد حققها واعترف بها ،
والبما ما يستقيم الناس ، والناس
مجهلون ، لانهم لا يجسدون بين
ايهم المجالات العلمية المتخصصة
التي تغطي هذه الظواهر على اساس
راسخة ، او تجسارب سابقة او
حاضرة لهذه المجالات المتخصصة
ليست بحاجة للناس ، انما المباح
حسنا هو ما يكتبه الكتساب
والعصفون بفرض الادارة والتضويق
رغم خلود من يدع العلم ، او عدم
ورقة بيزان العقل ، وبما يعضي
مقوانين العلم والكرون والحياة ،
ولا يعرف ذلك الا ادباب العلم ، فهم
وحدهم الذين يدركون - غالبا -
الحث من المستين ، فرجل الاقتصاد
مثلا لا يستطيع ان يفرض لمنازل

ظاهرة ، لكن الذين كتبوا هذه الكتب ، ليسوا رجال علم على أية حال ، ومع ذلك فنحن نرى بعض كتابنا يكتبون في هذه المؤلفات ، ويحاولون إثارة الناس بمثل هذه الموضوعات ، وينشرون عليهم المقالات المترجمة تلو المقالات ، ويؤكدون ان ما جاء به حقا حقيقة مؤكدة ، وان الله تحوته هذه المؤلفات قد حقق العلم واعترف به ، او غير ذلك من تفسيره والواقع ان العلم يرى مما يدعون « وكلم من الغرقات كتب باسم العلم المظلم » !

لكن علينا ان نعود لنقدم خرافة واحدة ضمن كتاب مستورد ومترجم ومشهور في مصر أو غيرها وتري تفسير العلم لها ، ومن هنا نستطيع ان نميز الفث من السمين !



يقول احد مشاهير الكتاب نقلا عن كتابين احدهما لكاتب وليس بعالم المسائل يسمى فون دينكن والثاني لعالم فضاء يسمى بلومريش (ونظن مما نساقه انه ليس بعالم حقا ، بل ربما من «اشباه العلماء ») انهم انما تصوروا ان حزيقال - أي النبي الذي درس في القرآن - قد صعد في سفينة فضاء ، وان الله رفعه الى السماء .

نعود انذن الى خيال بعض الكتاب واشباه العلماء ، لنرى كيف عللوا ما جاء في التوراة في ظاهرة غريبة تجلت لحزيقال (الاصحاح الاول) وكان وصف هذه الظاهرة هكذا « فظنرت واذا بربح عاصلة جاءت من الشمال - سحابة عظيمة وثار متواصلة وحولها لمان ، وسطحها كمنظر النحاس الالامع من وسط اللان » ١٤٠٠٠ ويستعبر هذا الوصف الغريب الى ان يقول « ومنظرها وصنعها كأنها بكرة وسط بكرة » واذا ارتقبت الحيوانات عن الأرض ارتقت البكرات ... ولها لمان من حولها كمنظرة القوس التي في السحاب يوم مطر !

ورغم ان حزيقال وصف هذه الظاهرة وصفا اقرب الى الاساطير الا ان بعض اصحاب الخيال الضميب عللوا ما رآه حزيقال بأنه سفينة فضاء ، او طبق بطائر جاء من السماء ... لكن لمساذا نتسرع ونقول ان الوصف كان اقرب الى الاساطير ؟

لان حزيقال قال عن « سفينة الفضاء » (وهو طيما يروي عما يصفون من انها سفينة فضاء) ان لها وجه اسد في يمينها ، ووجه ثور في شمالها ، ووجه انسان ، ثم وجه سر ... الى آخر هذه التصورات الرديئة التي الصفاها علماء القرن العشرين بسفن الفضاء ، ثم لا يمكن ايضا ان تكون السفينة بمجلات كما جاء في وصف حزيقال المتصمد بسماء الى الفضاء ، فالصمود اليه ليس على طريق مهمل ، ولا يحتاج لمجلات ، كما انه من السذاجة ان تكون سفينة الفضاء بأجنحة تتغير كما تغير الطيور ... وفي مسدا يقول حزيقال « ومن وسطها شبه اربعة حيوانات وهذا منظرها » لها شبه انسان ، ولكل واحد اربعة اوجه ، ولكل واحد اربعة اجنحة وارجلها ارجل قائمة ، واقدام ارجلها كقدم رجل المجل - وايدي انسان تحت اجنحتها على جوانبها الاربعة ، واجنحتها متصلة الواحد بأخيه ... الى آخر هذه الامور !

ولقد ذكر « دونالد مينزل » رؤية حزيقال بتفاصيلها في ذلك النشوة العلمية الهامة ، وتعرض لكل من كتبوا عنها ، وقال عنهم انهم ذنوب خيال ضميم ، او انهم لم يحققوا هذا الامر تحقيقا علميا اصيلا ، ولو كانوا على دراية طبية بالظواهر الطبيعية والكونية ، لما تردوا فيما تردوا فيه من اخطاء فاحشة .

اذن ... كيف يعمل العلم سفينة حزيقال « هذه الاسطورية ؟



يقول دكتور مينزل « ان ما رآه حزيقال يتضمن وصفا دقيقا لظاهرة طبيعية معروفة تماما لعلماء الارصاد الجوية ، فهذه الظاهرة تعرف علميا باسم الشبوسات او الشبوسات Parhelia الا ان حزيقال اضاف اليها شعريا خياليا فوق ما لحمل » !

لكن ... ما هي الشمس الكاذبة اذن ؟

عند ما تشر اشعة الشمس خلال طبقة رقيقة من بلورات الثلج المتكونة في السحب الرقيقة الموجودة في طبقات الجو العليا

Cirrus Clouds

فان ذلك يؤدي - احيانا - الى تكوين دقتين او مساحتين ضوئيتين على جانبي الشمس ، وعلى مسافة منها تقدم بقلعة وعشرين درجة . و احيانا ما تكون كل رقعة منهما في وضع الشمس ذاتها ، وتسمى بالشمس الخادعة (Mock Sun او Sundog) وتبدو هذه الظاهرة الغريبة أثناء شروق الشمس او أثناء الغروب .

لكن ليس هذا كل ما في الامر اذ احيانا ما تتعقد هذه الظاهرة تحت ظروف خاصة ، فتتكون دائرة ضوئية اخرى حول الدائرة الضوئية الداخلية ، وغالبا ما يتخلل هاتين الدائرتين خطان او شريطان ضوئيان متعامدان احدهما على الآخر ، ولهذا - بدون للرأي - كانها سحابتان في غربة تجراها جاد ، وهذا ما وصفه حزيقال بقوله « بكرة وسط بكرة » أي عجلة داخل عجلة !

ويعود مينزل ليضيف : ثم ان الالوان التي وصفها حزيقال في عربته الخيالية ، والتي تصورها اعضاء العلم في القرن العشرين على انها سفينة فضائية - هذه الالوان توجد ايضا في الشمس الكاذبة على هيئة الوان الطيف ، ولهذا قال عنها انها كمنظر القوس التي في السحاب يوم مطر (لقد قسمها البعض على انها كانت قوس قزح ، وليست هي في الواقع كذلك) .

ثم يستطرد مينزل قائلاً : ان الاثر الاجمالى الذى تركه هذه الظاهرة النادرة يتشغل لنا كاستعراض لمرة ضخمة ، باستثناء وحيد - تماماً كما لاحظ حزقيال - فحيث كانت المسيرة ترتفع فى الالف (وهى تتبع الشمس كلما ارتفعت ، لانها انعكاس لها) ، فان سجلاتها كانت تدور بالعكس ، او كما عبر عنها حزقيال بالحرف الواحد « لم تدر عند سيرها ، كل واحد يسير الى جهة وجهه » .

وهذا ما يترامى بالفعل لكل من ينظر الى هذه الظاهرة الجسوية ويراقبها .

وينذهب مينزل الى بعد من ذلك ويقول : فى الصور الماضية دأب الناس على تزيين محاور المجلات بمخلوقات غريبة مختلفة ، ولهذا فليس من المستغرب ان يلجأ حزقيال بدوره الى تصور هذا الامر فى تكتيف هذه الصورة فى البكرة الداخلية ، اذ السحب البيضاء التى تشبه الريش ، والتى تتداخل فى قوائم السحابة ، فانها توحى بأجنحة اربعة .. اثنان منها مفرودان ، واثنان يغطيان جسم العربة . اما الميون التى تصورها حزقيال فى السحابة الخارجية وقيل عنها « اطرها ملانة عيوناً حاليها للابوع ، وهى على اية حال لفنة ركيكة او مترجسة ترجمة ركيكة غير سوية) ، فانها - على حسب تحليل مينزل - ليست الا بقعا صولية لامعة ترى عاجة حى مثل هذه الظواهر النادرة !

ثم يعترف دكتور مينزل انه راي ذلك مرتين فى حياته ، مرة وهو شاب ، ومرة اخرى وهو استاذ باحث لهذه الظواهر ، وقال لاجزاء الندوة « لقد كانت الظاهرة حقا مذهلة ومثيرة للاعجاب ، ولهذا فلا عجب ان ينظر اليها الناس السذج وعديمو الخبرة على مدى التاريخ الطويل نظرة متعجبين بالرهبة والقداسة الاسطورية ، او

قد يرون فيها نذيراً بمصيبة قادمة او احدانا رهيبة آتية » !



هذا هو ببساطة واختصار التفسير العلمى لتلك الظاهرة الخيرة التى وصفها مينزل وعلماء على اساس يختلف فى مغزاه ومعمناه عن التعليلات التى يتخبط فيها غير العلماء ثم هو يضع لهم النقط فوق الحروف ، وكأما يشير اليهم ان يتروكوا ما لله لله ، وما لقيصر لقيصر ، او كما يعبر عن ذلك عامة الناس عندنا فيقولون « اعل العيش لخايزيه » اولا تناقش ولا تؤكد شيئاً لست انت خبيراً فيه ، بل عليك

ان تترك ذلك لمن هو له اهل ، وفيه قد تخصص

وما اكثر الاساطير والخرافات التى تردى فيها الاقنمون والمحدثون وماذا اذن عن تلك الاطباق الطائرة التى تراها الان فى ايامنا الحاضرة او رآها الناس فى السنوات القليلة الماضية ؟

آه .. لهذه ايضا دراسته اخرى قادمة ، لنعلم ما لم تكن تعلم .. لا على اساس من خيالات او اجتهادات ليس لها سند من علم ، بل ان من وراءها مقولا تصرف من ظواهر الطبيعة ونواميس الكون ، ما لا يعرفه ادعياء العلم ، واصحاب الخيال الخصب .

حل جلدى لمشكلة زيادة أعداد الذباب المنزلى

اعلم عالم البيئة الامريكى « فيليب مورجان » انه توصل الى حل جلدى لمشكلة زيادة أعداد الذباب المنزلى فى بعض المناطق . فقد اكتشف ان فصيلة من الزنابير اسمها العلمى « سبالانجيا انديوس » تتميز بأن بيضها الذى تضعه فى اماكن قعر الذباب من أشد أنواع المبيدات فتكا بالذباب المنزلية . وأكد العالم الامريكى ان وضع هذا النوع من الزنابير لبيضة فى منطقة مزدحمة بالذباب المنزلى ، كقيل بالقضاء عليه خلال شهر واحد على الاكثر . كما ان هذا النوع من الزنابير يتميز بهوء طبعه تجاه الانسان والحيوان .

شخصية الطبيب ولون الدوا

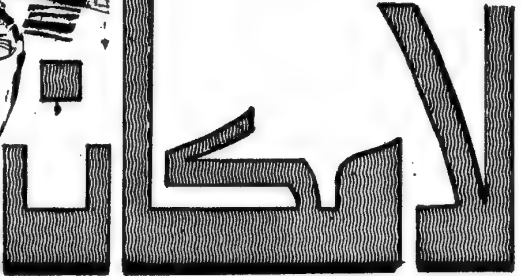
تساعد المريض على الشفاء

انبتت دراسة علمية اجريت فى لندن ان شخصية الطبيب وقدرته على الايحاء والتفاد الى شخصية المريض ، تعتبر من الاسباب المساعدة فى الشفاء الى جانب استخدام الادوية ، كما اثبتت هذه الدراسة ايضا ان لون العقاقير التى يعالج بها المريض ، له دور حاسم فى حالة الامراض النفسية والمعوية التى يتأثر اصحابها بشدة باللون الأخضر للادوية بينما يكون اللون الاصفر رد فعل طيب لديهم .

قصة العدد

تأليف

الدكتور يوسف عز الدين عيسى



بدا يخلق ذقنه وهو شارد الدهن ، وكأنه يخلق ذقن انسان آخر لا يمت له بأية صلة . تذكر ان نومه في الليلة الماضية لم يكن مريحاً بل كان متقطعاً ، رأى احلاماً مزعجة وكوابيس عديدة نهه تفاصيل مملها ، لكنه بتذكر جيداً آخر كابوس رآه قبيل استيقاظه صباح اليوم .

رأى في منامه انه جائع يبحث عن مطعم يتناول فيه طعامه في مدينة لا يعرفها . بنت المدينة وكانها مهجورة . شوارعها خالية من أي مظهر من مظاهر الحياة . ظل يتجول في انحائها دون ان يصادفه انسان واحد او قطة او كلب او أي كائن حي . شعر برعب شديد فأسرع الخلق . ثم بدأ يمشي كأنه يهرب من الخوف الذي استولى عليه ، لكنه مع كل خطوة كان يزداد رهيباً . وصحا من نومه وقلبه يدق في سرعة ومنف .

في عموه الفكري منه من الانحناء فأرجأ البحث عن المساعدة الى وقت آخر . عزا ذلك التمسك الى تأخره في النوم كفي الليلة الماضية ، فلقد صممت خطيته على الاحتفال بعيد ميلاده الثلاثين ، فظل في منزلها حتى الواحدة بعد منتصف الليل ، وعندما عاد الى منزله لم يستطع النوم قبل الثالثة صباحاً وهو لم يعتد النهر الى هذه الساعة المتأخرة من الليل .

احس برغبة تسري في جسده عندما نظر الى صورته في مرآة الحمام . انه يرى امامه وجه رجل في نحو السبعين من عمره . شعره الذي كان فاحم السواد في الليلة الماضية يراه الآن ناصع البياض لا تتخلله شعرة واحدة سوداء . حتى حواجبه اشتعل فيها الشيب وامتلأ وجهه بالفقوس والاخاديد ، زامتت بين ذقنه ورقبته ثنية مترهلة من الجلد .

صحا من نومه في صباح هذا اليوم شاعراً بالآلام شديدة في ظهره منعته من القفز من فراشه نسيحاً كعادته ، لمعتدل رافعاً نصفه الاعلى بصعوبة . ود لو يظل نائماً ، ولكن يتحتم عليه ان يكون في مقر عمله في الثامنة والنصف . ان اول شيء يعله عندما يقوم من نومه هو النظر الى ساعته . لم يجد الساعة في مخصص يده . ممد يده نحو « الكومودينو » لعله يجدها فوقه . شعر بالمر شديد في كتفه ولم يجد الساعة . تعامل على نفسه ووضع قدميه في الخف الذي يتركه كل ليلة بجوار سريره قبل ان يساوى الى فراشه .

شعر بالمر لا يطاق في ركبتيه . حاول الانحناء باحثاً عن الساعة عليها تكون قد سقطت بين السرير والكومودينو ولكن الآلام الشديدة التي سرى في ظهره وكان نازلاً قد اشتعلت

عندما فكر في تنظيف اسنانه بالفرشاة تذكر انه نسي شراء انبوبة جديدة من مجوهر الاسنان . انه ينسى احضار هذه الانبوبة منذ ايام ولا يتذكرها الا عندما يحتاج اليها في الصباح ، فهو لا يظف اسنانه الا مرة واحدة صباح كل يوم. اكتشف ان معظم اضراره وعددا من اسنانه لا وجود لها ، وما تبقى منها متآكل لم يعد صالحا للاستعمال . استولى عليه شعور رهيب اشاع تشميرة في جسده .

ماذا حدث لي ؟ اين ذهب شبابي وكيف اختفت اسناني التي كنت اكسر بها البندق واللوز والجوزني الليلة الماضية في منزل خطيبي ؟ !

لم يجد وقتا كافيا للذهاب الى المطبخ لتناول فنجال الشاي الذي اعتاد تناوله قبل خروجه الى عمله . سمع ضوضاء اطفال يلعبون ويصرخون واصوات مطارق تهوى على اجسام صلبة .

ما هذه الضوضاء ؟ لقد اخترت هذا المسكن في مكان هادئ لانني احب الهدوء . منذ سكنت هنا لم تلطم طبلتي اذني مثل هذه الضجة ماذا حدث ؟

فتح النافذة واطل منها . رأى منظرًا لم ياله . لقد اختفت حديقة المتاجر الواسعة التي كانت تشغل نحو خمسة افدنة في الجهة المقابلة لمنزله ، وحل محلها عدد كبير من روض السيارات . والشارع الذي كان نظيفا لانما يراه الان مليئا بالحفر والقاذورات وهياكل سيارات يدق عليها بالمطارق عدد من الصبية في محاولة بالثة لاصلاحها . لقد استهلكها الزمن بعد طول استعمال . خشم ان تمزق القميص وشاء طبلتي اذنيه فاعلق ^(١٠) النافذة .

اردى ملابس الخروج باقمسي ما يستطيع من سرعة . لفت نظره خرج كبير في احد جدران غرفة النوم ، كما لاحظ عدة تشققات في سقف وعدة ثقوب في صوان

ملايسه . رأى مثل هذه الثقوب في بقية اثاث المنزل . لقد نخسره السوس ! . عندما جلس على احد الكراسي ليضع قميصه في الحذاء لم يحتمل الكرسي ثقل جسده فانهار تحته . اكمل لبس حذائه وهسو جالس على ارض القسرة لم قام بصعوبة وقد شعر بازدياد وطأة الالم في ظهره وركبتيه وكففيه .



لقد اخترت هذا المسكن لانه متين البناء ، وهو المنزل الذي ساعيش فيه مع خطيبي بعد الزواج . لقد اعجبها المنزل واخضارته من بين عشرات المساكن . لم يكن به شرح واحد . كان اجمل مبني في هذا المكان . والاثاث جديد لم تكن به اية ثقوب . والكرسي الذي انهار تحتي الان هو نفسه الذي جلست فوقه عندما خلعت حذائي . كسان متينا .

اسرع بالخروج ليصل الى مقر عمله . التي نظرة على المنزل فوجده ايلًا للسقوط ، من يراه يتوقع انه ياره بين لحظة واخرى . كان من عادته الذهاب الى مقر عمله سيرا على الاقدام فهو لا يبعد كثيرا عن منزله . عندما وصل الى

المكان اكتشف انه قطع المسافة في مدة اطول من المدة المعتادة اذ ان خطواته أصبحت اقصر وسيروه ابطأ . لم يجد المبني الذي كان فيه مقرر عمله ووجد في مكانه عمارة اخرى !

بالاس فقط كانت هنا مكتبة في الدور الارضي ، خلف زجاج واجهتها الكتب الثلاثة التي قمت بتأليفها . كان يحلو لي الوقوف لرؤية كثيره . اين ذهبت المكتبة ؟ ان الدور الارضي في هذا المبني يشغله محل مصلى عصير قصب . كل شيء تغير . حتى بواب العمارة « عمران » تغير . من الطبيعي ان يتغير بواب العمارة عندما تقام عمارة اخرى . ولكن كيف يحدث كل هذا في يوم وليلة ؟ ! البواب الجالس امام العمارة الجديدة شاب في نحو الثلاثين . سأسأله عن مقر عملي وابصا يمدني ببعض المعلومات .

— كان في هذا المكان ، بالاس فقط ، مبني يضم شركة اعمل فيها . لست ادري ماذا حدث ، انا لا اجد المبني .

قال البواب بدون اكتراث :

— لا توجد في هذا المبني شركات . كل من فيه عائلات .

اطل من جميع نوافذ المبني في هذه اللحظة عدد كبير من الاطفال اخذوا يصيحون صيحات لم يستطع فهم شيء منها ، ولم يستطع احتمال صراخهم .

سار يبحث عن مقر عمله في كل مكان فلم يعثر له على اثر . اسنانه التمت . لاحظ وجسود مقهى لم تسبق له رؤيته . دخل المقهى ليستريح قليلا ويتناول فنجالا من الشاي . كانت جميع الكراسي يجلس عليها شبان وفتيات فلم يجسد كرسيا واحدا خاليا . خرج من المقهى حفا . شعر بدوار فأسند راسه على احد الحدران . تنفسا رقم راسه رأى على الحائط القائل دارا للسبنا لم يرها من قبل . تذكر ان في هذا المكان كان يوجد حتى

فالتفت نحوه كما التفت نصوه
الرجل الذي تناطح ذراعه لم استأنفا
سيرهما غير عابئين به . اشترضى
أحد رجال الشرطة طريق خطيبته
والرجل الذي في صحبتها وأشار
لها نحو زقاق مظلم فأتبعها نحو
ذلك الزقاق . ظل ناظرا نحوها
مستبصها الى أن ابتلعها ظلام
الزقاق .

أقبل نحوه رجل الشرطة ، فوقف
ناظرا اليه في خوف . قال له رجل
الشرطة :

— هل معك نقود ؟

وضع يده في جيبه وأخرج كل
ما معه من نقود ، وبعد أن عدّها
قال لرجل الشرطة :

— معي واحد وخمسون قرشا .

— من يجرؤ على السير في هذا
المكان يتحتم عليه أن يحمل مبلغا
من المال لا يقل عن مائة جنيه .

— لي رصيد في البنك .

— لا شأن لنا برصيدك في
البنك .

وأشار له نحو زقاق آخر مظلم
فسار فيه . فكر في الذهاب الى
البنك لسحب جزء من رصيده .
لم يجد البنك ، بل وجد في المكان
الذي كان يشغله خرابة يلبس فيها
عدد من الأطفال . عندما رآه الأطفال
أخذوا يقدفونه بالحجارة فصرخ
مبتعدا عن هذا المكان . فكسر في
الرجوع الى منزله ولكنه تذكر أن
منزله قد أصبح أصحلا للسقوط فنبش
أن يبحث عن شقة أخرى يتنقل
اليها .

سار يبحث عن شقة خالية ،
وفي أثناء ذلك أخذ يسأل من البنك
الذي أودع فيه نقوده . لم ينتد
الى البنك ولم يثر على شقة واحدة
خالية . رأى كشكا صغيرا من
الخشب يجلس بداخله رجل ضئيل
الحجم في نحو الاربعين وقسوق
الكشك لانة « سمسار عقارات » .
كان السمسار واقفا رأسه على
منضدة صغيرة أمامه وقد ارتفع ٤٥



الصوت على طيلتي اذنيه . ظل
واقفا على هذه الحال مدة طويلة ،
وأخيرا وصل الاوتوبيس ، لاحظان
رقم الاوتوبيس هو « خمسة
وخمسون » وليس « عشرة » .
استمر واقفا ينتظر رقم عشرة .
توالى وصول اوتوبيسات بلرقام
مختلفة ولم يجد بينها ما يحمل رقم
عشرة . أوشك على الانهيار فجلس
القرنصاء بجوار الجدران . البس
نحوه أحد رجال الشرطة وركله
بقسمة وقهره بالوقوف قائلا له ان
الجلوس ممنوع في هذا المكان لانه
غير معد للجلوس . وقف بشقة
وقفا شعر أن جميع عقامه تزل .
قرر أن يركب اوتوبيس ليسترخ
على أي مقعد . أقبل اوتوبيس يحمل
رقم ٦٦٦ . حاول الركوب ولكنه
لم يجد في الاوتوبيس موقعا لقدم
فترجع .

سار على غير هدى . بالتسرب
من أحد الجيادين رأى خطيبته متابعة
ذراع رجل في نحو السبعين ولم
يعرف أيها يتوكل على الآخر .
إنها خطيبتي التي كنت في منزلها
بالأمس . هي بعينها ، ولكن سنمها
لأن لا تقل عن ستين عاما . ناداها

ليلة أمس جامع اعتاد ان يؤدى فيه
صلاة الجمعة . رأى طاورا طويلة
من الفتيات والفتيان أمام شبك
تذكر دهر السنين . لم يهتم بمعرفة
الفيلم الذي يعرض في الدار ولكنه
فكر في الدخول لمجرد الجلوس بمض
الوقت ليسترخ . وقف في نهاية
الطاور . أخذ الطاور يتقدم بخط
نحو شبك التذاكر . ظل في نهاية
الطاور ولم يتف أحد خلفه . بعد
فترة طويلة وجد نفسه أمام شبك
التذاكر . طلب من الفتاة الحالسة
خلف الشباك تذكرة في الصالة .
قالت له الفتاة :

— لقد شغلت جميع الأماكن في
الصالة وفي البلكون .

ثم أقفلت الشباك . ظل واقفا
ناظرا الى الشباك في باس . لمسا
وجد ان وقوفه وحملته في الشباك
لا جدوى منها تحرك وسار على
الأفريز .

فكر في الذهاب الى منزل
خطيبته . لكي يصل الى ذلك المنزل
ينبغي ان يركب الاوتوبيس رقم
عشرة . وقف عند محطة الاوتوبيس
بجوار عدد ضخم من الشباب من
الجنسين . كان أحد الشبان يحمل
في يده جهاز راڊيو ترانزستور
تنبعت منه أغنية لطوب لم يسبق له
سماع صوته .

لم تعجبه الاغنية وشعر
بالصدا لاضطراره الى سماعها
على الرغم منه . كانت الاغنية
ردبة اللحن سقيمة الكلمات ، ولكن
الجميع كانوا يصوتون اليها بشغف
ورفتة . أخذ عدد من الشبان
والفتيات يرتص على انغامها . رجا
حامل الراديو ان يتكرم بأفقاله أو
تخفيض صوته لأن الاغنية سببت له
تورا وغشيانا . سمح الجميع
مترعنين وانهمالوا لوما وسببا
وقالوا له ان الاغنية اذا كانت
لا تعجبه فانها تعجبهم جميعا ويمكنه
ان يبتعد عن هذا المكان اذا كان
لا يرغب في سماعها . وضع يده
في اذنيه ليخفف من وقع موجات

صوت شخيره . ايقظه وسأله من شقة خالية . نظى اليه السمسار بعينين حمراوين وظل مشبها بصره عليه نحو دقيقة ثم قال :

— لا توجد أية شقة خالية في المدينة .

سأله عن البنك . قال له السمسار ان هذا البنك اقلس منذ سنوات عديدة . رأى شرطيا مقبلا نحوه فأسرعت دقات قلبه ، قال له رجل الشرطة :

— هل معك نقود ؟

اجاب قائلا وقد اوشك على الانهيار :

— لي رصيد في البنك ولكن البنك اقلس . وفي جيبى واحد وخمسون قرشا .

جلبه رجل الشرطة من ذراعه بمنف و اشار نحو زقاق مظلم وقال :

— سر في هذا الزقاق ، من يجزؤ على السير في هذا الميدان يتحتم عليه أن يكون في جيبه مبلغ لا يقل عن ألف جنيه .

اتجه نحو الزقاق العظم . كانت جميع الابواب على جانبي الزقاق موصدة . بين هذه الابواب الموصدة وجد واجهة مكتبة صغيرة بابها مفتوح . وقف فاحصا كتبا المروضة خلف زجاج الواجهة . انها كتب ذات عناوين جنسية صارخة كتبها مؤلفون لم يسمح عنهم شعر بفجل شديد وهو يقرأ تلك العناوين . دخل المكتبة وسأل عن كبة الثلاثة فقال له صاحب المكتبة انه لم يسمح عنها . أراد شراء رواية لاحد كبار المؤلفين تبعه مؤلفاته . قال له صاحب المكتبة ان مثل عمله المؤلفات لم تعد تعرض في المكتبات فلقد توقفت طباعتها منذ سنوات عديدة لعدم الاقبال على قراءتها . خرج من المكتبة حزينا .

ظل سائرا في الزقاق ، ثم تراءى اليه سمعه صوت دقات مطارق وصراخ اطفال وراى نفسه انصام

منزله . دخل المنزل ، كانت قواه خائرة ففصر برغبة في الجلوس على اول كرسي يصادفه في البهو ولكنه وجد البهو خاليا من الاثاث .

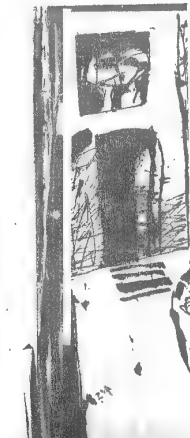
اتجه نحو غرفة نومه . وجد بالفرقة سريرا غير سريره وفوقه شاب وفئة متلاصقان . نادت عن الفتاة صرخة فرع عندما راها وصاح الشاب قائلا في غضب :

— كيف تجزؤ على دخول غرفة نوما بلا استئذان ؟

قال في ذهول بصوت ضعيف :
— انها غرفة نومي .

قدفه الشاب بفردة حذاء اصابت به في وجهه فأسرع مبتعدا عن الفرقة واتجه نحو غرفة المكتبة . لم يجد المكتبة بل وجد سريرا جديدا وفوقه شاب وفئة يمارسان الحب عاريين . صرخت الفتاة وقام الشاب وصمعه صمعة قوية على خده اليسر .

هرول متجها نحو غرفة الصالون . لم يجد الصالون ، بل وجد سريرا ثالثا عليه شاب وفئة



بمارسان العملية الجنسية . اسرع بالابتعاد عن الفرقة قبل ان يتمكن احد منهما من رؤيته .

وقف حائرا خائر القوى لا يدري الى اين يذهب ، صاح قائلا :

— كيف يجزؤ هؤلاء المنطون والمهاترات على احتلال منزلي وتحويله الى وكر لممارسة الفحشاء والرذيلة ؟

رد عليه صوت من احدى الحجرات يقول في غضب :

— لسنا منطون ، اننا متزوجون ابها المتطفل .

صاح قائلا :

— تتزوجون هنا في منزلي ؟ كيف يحدث هذا ؟ لم يعد لي مكان حتى في منزلي الذي امشيت فيه وادفع ايجاره !

انفجر الجميع ضاحكين ولم يدرو لماذا يضحكون . بعد ان هدأت بهجة الضحك سمع صوتا مبشرا من ناحية المطبخ يقول :

— لك مكان .. هنا .

اتجه نحو مصدر الصوت . لم يجد محتويات المطبخ ، بل وجد شابا أسمر اللون مفتول العضلات واقفا في احد الأركان ، وعلى ارض المطبخ رأى صندوقا مستطيلا ذا غطاء مفتوح . قال للشاب الأسمر :

— لقد تعبت وأريد أن استريح ولا أجد كرسيًا اجلس عليه أو سريرا انام فيه . كيف يحدث هذا في منزلي ؟

قال الشاب الأسمر مبتسما ومشير نحو الصندوق :

— يمكنك ان تنام وتستريح في هذا الصندوق .

سار نحو الصندوق مستبسما وقد ارتفعه التمتع . قام في الصندوق وانحما به البطن تحت رأسه . بدأ يشعر بالراحة . اللل الشاب الأسمر فكاه الصندوق وسهم النائم بداخله صوت قفل يغل



شركة مصر للمستحضرات الطبية

رأسمة صناعة الدواء في العالم العربي على أرفع المستويات

خبرة ٣٨ عاماً في مجال الصناعة الدوائية
تفخر بأننا معرّبو دوائى لتجميع الفنيين المهرة في صناعة الدواء

إنجازاتها

- كفاءة الشركات المصرية التي أنتجت الصناعات الحيوية بالاستعانة بأخيرة الألمانية الكبرى للشركات العالمية في هذا المجال ..
- كانت لها السبق في إدخال نظام التغليف (أى التغليف، بالتعبئة) في إنتاج كثير من المستحضرات وخاصة الصناعات الحيوية ذات الطبيعة الواسع لضمان ثبات فاعليتها
- تفرد بصناعة الهرمونات
- باسمها الخاص

إنتاجها

الذى حاز ثمة الأوساط الطبية بمصر والعالم العربي يغطي أغلب المجموعات الدوائية ..

- الإدارة العامة والمصانع : ٩٢ شارع المطرية الجديدة - القاهرة
- إدارة العلاقات العامة والمكتب العام : ٢٣٤ شارع قصر النيل - القاهرة
- فرع الإسكندرية : ٤٧ شارع النجعة - دمنيات
- مكتب عام الإسكندرية : ٨ شارع كنيسة دبانة



لدى الام وعناؤها • بين تكثيف الصور والتصوير الحرارى العلاقة بين الفلسفة والعلم • خيانة داخل الجسد •

ثدى الأم وعناؤها يمنعان الطفل من مص "أصبعه"

يقولون من الإياه والأمهات اليوم ، من ينزعون كثيرا إذا امتدح طفلهم الصغير أن يرضع أصبعه ، أما وجهة النظر العلمية فقد ابتعدت عن الاعتقاد القديم الذى كان يقول بأن هذه المادة دقيل على شعور الطفل بعدم الإنسان ، أو أنها ستؤدى إلى تشويه أسنانه الأمامية لتسوية شديدا بوالها . ومع ذلك لما يزال التقليل الصادر دائما حول ما إذا كانت هذه المادة تضر عن وضع طبيعى ، أو أنها خلالية من أى شئ . ولما جاء تقرير حديث من تركيا لى يمرض تشويهه بسهولة يتفق مع كل الفجارية السابقة .

لقد فى تجييبان نفسيان تركيان أن يحاولا تحديد كل ما يمكن ملاحظته من الاختلافات بين الأطفال الذين يرضعون أصابعهم وبين أولئك الذين نادرا ما يفعلون ذلك أو لا يفعلونه على الإطلاق . وقد تم فحص حالات سبعة أطفال ، تتراوح أعمارهم بين سنة وأربعة وسبع سنوات . كما قصصت حالات أمهاتهم .

ويبين أن الأطفال الذين يرضعون أصابعهم كثيرا ، قد نشأوا بشكل عام من الحصول على حقم من الرضاة من صدور أمهاتهم قبل منع الآخرين - الذين لا يرضعون الأصابع - بمدة شهر . كذلك بين أن الذين يرضعون أصابعهم كانت تتم لتدبيرهم بنظام رضى معين بصرف النظر عما إذا كانوا قد جاعوا وصرخوا يطالبون الطعام أم لا ، كما بين أنهم ينتمون - غالبا - إلى أسر من المثليين .

ولكن أهم الاختلافات بين مجسوسى الأطفال وأكثرها أفكارا للجمعية ، هو الاختلاف المتعلق بالطريقة التى يتبعها الأم فى دفع طفلها إلى النوم فى الليل . فبينما بين أن الأمهات كن يبتحن إلى جوار أطفالهن ، فيستمتع الطفل بنشأة أمه ، وهندسته ، أو يستمتع بالحصول على تدبيره كلما أراد أو لرجاة الرضاة إذا شاء إلى أن يترك فى النوم ، كان هذا النوع من الأطفال نادرا ما يصفان أن يرضع أصبعه حينما يكر . وعلى التفتيش من هذه الصورة المتعددة لطريقة الأم فى ترويض طفلها ، فإن الأطفال الذين اعتادوا مص أصبعهم ، كانوا يتركون فى أسرهم بعد أن يحصلوا على " تربيتهم " بسيطة من الأم ، فترك الأم يهدأ الطفل لى يترك فى النوم بمفرده .

وأعرب الطبيبان النفسيان التركيان عن اعتقادهما بأن عادة رضاة أو مص الأصبع ليست سوى تشاغل نفسي . ويحدث خلال النوم الغفيل أن فى الملاحظات التى تسبق



غرق الطفل فى النوم العميق . فلذا ما اعتاد الطفل أن يرضع لدى أمه ، أو من لرجاة الرضاة أثناء هذه الملاحظات ، فمن التاخر أن يكتسبه عادة مص أصبعه عندما يكر ، أما إذا اعتاد أن يتم على حجر أمه ، أو على بيت حوالا وهو يمسح سوتها - وفى بشكل متقطع - فمن الأرجح أن يترك هذه العادة ولا يتطور أو لا يلزم الطفل فى مراحل لاحقة . أى أنه فى أى من الحالتين ، يصبح من غير المرجح أن تصبح هذه أجهاده من " أياهم " الطفل الفجائية تفرق فى النوم

وعلى المكس من ذلك ، أعرب الطبيبان عن اعتقادهم ، بأنه إذا ترك الطفل دون لدى أمه ، أو حجره ، أو سوتها ، فإن الرضاة ، أو حتى دون دمية يحتضنها أثناء غرقه فى النوم ، أى دون أى عامل مهدئ ومثلل ، فمن الأرجح أن يلجأ الطفل إلى أصبعه يستغنىه . أماه بذلك من الذى أو من لرجاة الرضاة ، تغلصه وأن الرضاة

احدى طرفيه متدحفا نحو الطرف الاخر ،
 ليندفع امامه الزويد من الانكسوفات التي
 تقاوم بين جدران التجويف الداخلية بفعل
 المجال الكهربائي .

ومن الممكن حاليا ان نضع بشمة ملايين
 من تلك الانابيب ، لا يزيد كل احد على
 واحد من مائة من المليمتر ، مرساة كاشف
 الفريكو الذي لا يزيد سمكه على مليمتر
 واحد ، فيوضع في مرساة مكمل واحد
 للصود ، فيصبح منه « جهاز » يزيد من
 وضوح الصورة الباعثة للتشخيص مائة الف
 مرة ، ومع هذا فان وزن هذا الجهاز سيكون
 من الكفة بحيث يمكن ان يوضع في « حشرة »
 منظر عادي .



وهذا طريقة اخرى بديلة للرؤية في الظلام
 وذلك من طريق رصد الاشعة الحرارية التي
 تصدرها الاجسام المألوف رؤيتها . وتكون
 الاشعة الحرارية من الكروونات المرساة في
 منطقة الاشعة تحت الحمراء من الطيف
 الفوتوني وهي المنطقة التي تقل فيها درجة
 حسية العين .

بالعين لا تستطيع في الحقيقة ان ترصد
 جميع فوتونات الاشعة تحت الحمراء المنكسة
 - مع الطيف الفوتوني - من اقل شيء «
 حتى في ضوء الشمس الساطع . ولذلك فان
 هذه الانعكاس لا تشكل أية صعوبة « كما
 الصورة تشبه في محاولة خلق الانعكاس
 معاكس .

والمؤكد ان درجة حرارة جميع الاشياء
 الموجودة في منظر واحد تكون في الغالب واحدة
 لذا كانت هناك فروق في شدة للدرجة «
 ولذلك فان الاشعة الحرارية المنكسة من
 الاشياء المختلفة غالبا ما تكون في التفرق
 متباينة « وعلى هذا فان الاشياء المنكسة
 تصل الى ان تبدو متشابهة مع الرصد
 العادي . ورغم هذه صغر الاحجزة التي

الى شبكة العين ويزداد بالتالي تباين ليديات
 هذه الملمد الضئيل منها « وهذا هو السبب
 الذي يجعل العين عاجزة عن تمييز التفاصيل
 والتلفظ على هذه الصعوبة ، تكنت
 معامل الميريات والفوليات من تطوير جهاز
 معين اطلق عليه اسم « مكثف الصور »
 حيث توجد جسيمات الفسفوفات القليلة
 للاستخدام بمادة معينة لكي تفرط الكرونا
 واحدا « ولتحت تأثير مجال كهربائي قوي ،
 يولد الزويد من الانكسوفات التي يمسك
 توجهها الى سطح من الفلورسنت فتظهر
 صورة التفرق واضحة مثلما تظهر على شاشة
 التلفزيون .

ويؤدي مكثف الصورة الى تحسين طريقة
 قيام العين بالتفحص في هذه الظروف بطريقة
 من ثلاث طرق : فمن الممكن ان يكون المكثف
 اكبر حجما فيستطيع بالتالي ان يجمع
 الزويد من الضوء ، ومن الممكن ان يكون
 المكثف اكبر حساسية للضوء في منطقة الاشعة
 تحت الحمراء ، وهو اللون الذي تزداد في
 الليل كمية الضوء المنكسة على منطقتيه
 بخاصة للضوء المنكس على المنطقة القريبة ،
 ومن الممكن ان يسمم المكثف بحيث يستطيع
 ان يرصد جسيمات الفوتونات على مسافات
 ابعد بكثير جدا مما تستطيع العين .

ومن طريق تجميع وتركيز عدد مناسب
 من مكثفات الصور ، يصبح من الممكن اظهار
 منظر لا يشغل فيه الا ضوء نجم شبيه
 شاحب ، كما لو كان يتجلى تحت اشعة
 قوس ساطع . ورغم ضخامة حجم الاجهزة
 القائمة حتى الان ، فقد ثبت انه من الممكن
 اعادة تصغير حجم الصور الناتجة باستخدام
 قنوات الاختلاف الالكترونية لا التنبؤات
 التنبؤية « . كان يوسع البؤبة صورة
 غشلة من الاحجام الوصل للكهرباء مزودة
 بحال كهربائي ، بصرا ، بين ثقب « شعاعا
 ان نظام الكرونا الذي تراه التلفزيون المر

التنظيمية التي يشتملها الرشح يطلق عليها
 اسم - المرحلة الفنية - ومن المحتمل - في
 رأي المهندسين الفرنسيين - ان هذا هذه
 المادة في مراحل متقدمة من صنع القابل -
 حتى من المتطورة الحالية - والتي غالبا حتى
 من الساحة - التي تشمل مجالات اجري -
 مثل التماسك بالفرق أو التماسك - حيث
 تنمو انواع اخرى من الماديات المتغيرة .
 من « البنية البريقانية نظم النفس الكبرى »

مارس - ١٩٧٧

الاستشعار عن بعد والرؤية في الظلام بين تكثيف الصور والتصوير الحراري

اعلن الدكتور د ب . هاجون ، من معامل
 مولارد للابحاث العلمية ان القابل التي
 اقل درجة يمكن فيها للعين الانسانية ان
 اقل درجة يمكن فيها للعين الانسانية ان
 تراه ، قد أصبحت رؤيتها الان ممكنة بفضل
 ما تم من تقدم في مجال الانجسرة واللات
 الالكترونية خلال السنوات القليلة الماضية .

والمعلوم ان العين لا ترى « الاشياء من
 طريق التفتيش للضوء المنكس من الاشياء
 لنفسها ، وللمعين الانسانية درجة حساسية
 كبيرة الى درجة ملحوظة ، فيجدها قبل
 كمية الضوء المنكسة من الشيء الذي لا يحصل
 على أي اشعة الا من « ضوء « نجم يمكنه
 بنسبة ١٠٠ مليون مرة عن الضوء القادم
 من الشمس « فان العين الانسانية تستطيع
 ان تكتشف من التوكنين « رقم الاختلاف الاقل
 بين درجتين لا اقل من ٢ في كل شعاع . ومع
 ذلك « في السبريكات المختلفة المتكاثرة من
 الاشياء « متضائل الى حد ما « كما جسيمات
 فوتونات الضوء الذي تتشكل من الفوتوسول

قالت
صحافة
العالم

الاكتشافات الذرية الجديدة وإقامة العلاقات، بين الفلسفة والعلم

وقد تمت مناقشة القضايا الثلاثة على وجود خاصية « تشاور » لفترة الأولى في عام ١٩٧٤م حين اكتشف علماء الطبيعة الأوروبية الأمريكيون الجسم اللغزى الذى التقوا عليه اسم « الجسم الوهمى » ، وقد افتر هذا الجسم اعتمادا عظيما بين علماء الطبيعة النووية بسبب قولهم لى « حيكمان » أرمدة نشاطه « الاسمعى » ، الأمر الذى أوحى بأنه يتمتع بخاصة جينية ، ولكن « الجسم الوهمى » كان يمتلك خاصية أخرى ، وهى أن خاصية لا تشاور ، فيه كانت تخفية علما لأنه يتكون من كواركين شحن كل منهما بكمية مساوية ومناقضة من طاقة « تشاور » ، مما يؤلف إلى أن طاقى كل منهما الانعبرى ، متطعة بحيث فى الكبرياء حينما تلتى التثنية الموجبة تفتشها - السالبة إذا كانت مساوية لها فى القوة . وبذلكللى تلقى كان من الضروري لمنهون على جسم يستوفى على « كوارك » مشحون بطاقة تشاور تون أن يكون هناك ما يلغىها وذلك لىات إيجان « مفهوم » تشاور نفسه . (وهنا للاحاق الإقتراب التسلج بين المصطلحات التى استخدمها الفلاسفة اللدرون القديم : وبين مصطلحات علماء الطبيعة النووية فى عصره الأراض ، كلما أمعنوا فى الوصول إلى أعماق وإيمان جديدة للعلة تدفعهم إلى مواجهة حالات من وجود الأداة نفسها) .

الاشتراك في هذه القيمة الإيجابية الدائمة
المتعلق على وجود نوع جديد من
الجماعات « الجزئيات الدائمة » الفترة من
أولية « الكواركات » - جمع كوانة quart
وهي الاشياء التي يمتلكها نوعا الفجوات
الأساسية التي تتكون منها المادة . - وقد
الفرق وجود الكواركات أصلا لتفسير
الطاقة الحرة لتفسير الجماعات الأولية
إذا كان من الممكن وجودها جميعا .
أساس أن كل جسم يتكون إما من اثنين أو
ثلاثة من « الكواركات » . - ولأن الجسم
الفرق من الأولية كواركات يتم ظاهرة جديدة
أو كشأن فوجو ظاهرة لم تكن موجودة قبل ذلك
ويمكن أن يتم التوافق النسبية لهم الأقوى
على أن يتم بين القوانين وثلاثا بنسبة
الفرقات .

والله اعلم بالتفصيل من وجهة الجسمين الكون
من الزوايا كوانتات انشاء اجراء بحث بحلول
الطائرة الخاصة من خواصها الفيزيائية اطلق
عليها العلماء اسم « شظايا » وكان الشظايا
قد حصدوا وجودها بالطائرة « شظايا » النساء
بحولهم في طريقة التوزيع الفيزيائية الشظايا من
الطائرة « وكان التفاعل وراء هذا الجسم هو
سلوك الجسميات غير المتفاعلة في تركيب
بنية المادة » الذي لم يكن من الممكن تفسيره
من خلال الفيزياء الكلاسيكية البحتة . وكان
أهم ما لوحظ من تأثيرات « شظايا » انه
يزيد من عمر الجسميات « تحت التجربة »
أي الاكثر مثالة من الزرة وغير المتفاعلة في
تركيبها . التي تنتج بهذه الخاصية
معدية .

تستطيع تحويل الانشعاقات تحت الحصار إلى
شود مرئي ، فانه من الصعب فهمه ان تتمكن
هذه الاجزاء من التعبير بين الانشعاقات
المصادرة من الاشياء المختلفة ، فانه ما
استخدمت مجموعة كاملة من اجزاء الفرد
فان الاختلافات بين استجابات كل عنصر على
حدة ، ستكون اكبر من الاختلافات بين
الانشعاقات التي رصدها ، وستكون صورة
«المنظر» التي يتكلم اليها تشبه التي تشاهدها عين
رؤية منك قائمة بالمعالم للزوايا .

والثقل على هذه القصور، و ينطبق
الإسقاط على درجة حرارة منخفضة
حول جميع أجهزة الرصد المختلفة، وأما
أن يستخدم هذا محدود من أجهزة الرصد
المتشابهة تماما مع تنقيها سوى في لحظة
واحدة - ميكانيكية - كنه الصورة المطلوبة
ولا النوعين - من أجهزة التصوير الحراري
من زوجا حاليا - ولكن هذه الأساليب التي
ما زالت في تطوراته ، وينبغي حاليا تحقيق
تصميم عالي في المستقبل من خلال البحث
من أنواع جديدة من المواد النانوية .

ويؤيد اهتمام كثير من بتكتيكه التصوري
الأمريكي، الاستبداد به بوجه خاص في
الأراضي المصرية، لأنه يتكلم - نظريا
حتى الآن - أن يرى: فائدة من التولية في
أقل - وتوجيه الأحداث والاستجابة بالتالي
على مسائل أيضا بكثير من مستغفبه
أساليب التفكير العصور، وخاصة بالقصة
للأفكار السفر سفره ما يعتقد بها؛ هذا
كانت الأول - والجسم البشر.

من مجلة « ليمتر »
١٩٧٦-٧-٤

Technology



تؤدي لإصابته بارتخاء العضلات

خيانة داخل الجسد

استطاع فريقان من الأطباء الأمريكيين « كان كل منهما يعمل في استقلال اكمل من الآخر » ان يقدموا في وقت واحد الأدلة التي تثبت ان مرض « ارتخاء العضلات » وهو مرض قلبي يصيب الشبان اسفاسا ، مما ينتج في الحقيقة عن صلبة « خيفة » يرتكبا جهاز تامين الجسد والمسئول عن الدفاع عنه ضد الفيروسات الجسدية الخارجية ، بلدا من أن يواصل هذا الجهاز عمله كمنسلة من خطوط الدفاع عن الجسد ضد كل أنواع العدوى القادمة من الخارج ، فانه يقوم هو نفسه بشن هجوم يتحول الى مصيبة حقيقية لحل بالابيض والاشبه العضلية داخل الجسم ، وتسيبه شمع العضلات وارتخاها .

ومن حسن الحظ ان فريقا العضلات يبد مرضه نادرا ولا يصيبه الا العضلات الثلاثة ، التي يوجد تحت السيطرة الواضحة المباشرة للشمعوات المتخصصة الممتدة من الدماغ (المخ) . ويبدو ان المصنف ينتج من نوع من الخلل الذي يصيب صلبة انتقال الرسائل (الاوامر) الصادرة من المخ الى العضلة المعنية . ويقضي جهاز « تشغيل » هذه الصلبة ، نوعا من « المحركات » المتوسطة لنقل الطاقة الصلبة بإشارة الامر . تماما كما في الاشارة اللاسلكية بين جهازي الرمال والاستقبال ، ولكن جهاز التشغيل الموجود ضمن الجهاز العصبي البشري ، ليس « جهازا » يقضي اليك في واقعا هو مركب كيميائي غسماص ينشئ إشارات كهربائية (يضم نسيا متشبهاة من الكربون والهيدروجين واليتروجين) ، يطلق « الصب » نفسه في الخ فيجسمل العضلة فتجيب لان الوجسمة اليها . والعضلة فتجيب من خلال مجموعة من « القواطع » الصلبة توجد على سطح العضلة نفسها . وهذه القواطع تخرج بوظيفة جهاز الاستقبال ، الذي يتلقى تأثير مادة الاستيكلولين . وقد ثبت ان عند هذه النقاط يصبح كل من المتد في حالة الانسابة بإغناء العضلات . وتكون النتيجة هي انضغاط المبالغة لاستجابة العضلات الهيكلية (العضلات الاساسية في الجسم والتي تعد « العضلة الرئيس الهيكل العظمي ») لأوامر وتوجيهات التحرك الصادرة من المركز العصبي في الخ وكان هدف كل من الباحثين ، هو الكشف عن سبب تنافس عند القواطع التي تعمل كجهاز استقبال فائز مسرعة الاستيكلولين . ودرعت الادلة التي خرج بها الباحثان ، على ان سبب تنافس عندها انما يرجع الى مرضها للدمار بسببه الهجمات التي تشنها طبقة انواع معينة من الاجسام المضادة التي تنتج داخل الجسم (وتنسج احيانا داخل الجهاز الدفاعي في الدم الذي يطلقته الاسكية أو مكافحة أي اجسام غريبة تلو الجسم من الخارج أو ضراوة فيه من داخل) . والكشف ان تلك الاجسام المضادة « التي هاجم وتدمر نقاط استقبال فائز مادة الاستيكلولين » ، يرمي بوزنيتها داخل الجسم مع الدورة الدموية لدى أولئك الذين يعانون من المرض . ولو كان هذا صحيحا ، فكان من الممكن البتة إمكانية صنع مصل يخلص من خلايا الصائين بارتخاء العضلات ويخلص اليه كمية من الاستيكلولين لتكثيف العضلات من العودة الى طبيعتها بالتدريج . ان الخ العضلات الهتكة بالاصابة من الاستيكلولين .. ولكن جميع المحاولات السابقة

وقد بذل العلماء مجهودا هائلا للبحث من مثل هذه الجسيمات ، ولم يجد كسبات حالة من المعلومات والمخاطر ! انبعا من التجارب التي أجريت في انفساء المخارج بين الارض والفضة ، والارض والفضة ، والارض والمشتري عن طريق الجسيمات الكونية (التي يسمونها سكان الفضاء ، مارس ٩ ، ١٠ ، ١٦ ، ١٧) .

واقفا كانت هذه المعلومات غير ما وفرت التفسيرات التي حلت وجوه الجسم الكون من الزمنا كوارثها .

وفي هذه الحالة يمكن للجسم ان يكون شبيهة بالذرة نفسها ؟ وان يكون مجسود « حالة » من حالات تشكل الطاقة الذرية ، في مرحلة تعاقبها الى اذلا « انه الى جسم صلب » من خلال تفاعل فضاء حالة من هذه الجسيمات التي انطلقوا عليها اسم تشارمونيوم) التي تتحول بدورها الى ذرات تدمسك وتتصل بالمتالي الى مادة في حالة « غريبة » . وهي الصورة الاولى للجسلة « المادة » العسية - ذات الكتلة - في الكون .

ان الاكتشاف الجديد يخلق ما يظن - ولو بشكل افتراضي - من التطور العام لاصل « المادة » في شكلها الاول ، فانه يفسدنا من التصورات التقليدية السابقة على النظرية النسبية ، والنظرية الذرية الحديثة بشكل عام .

عن مجلة « لايتشر »

فتالت صحف العالم

وحيث ذلك كان مجرّد التخلّص من
أعلن الفريقان الأمريكيان المستقلان لبعثهما
في وقت واحد بالكلية .

لقد كان الفريقان « المستقلان » من المركز
الأمريكي بجامعة ديوك في ولاية كارولينا
الشمالية ، برئاسة الدكتور « هـ . أويل »
والثاني من معهد سميثسونيان للبحوث الطبية في
ولاية كاليفورنيا برئاسة الدكتور « س .
بيغان » بدراسة تأثيرات بعض المواد المشعّة
على استجابات مادة الاستيلوكولين في موزنته
من خلايا عضلية حية . واستخدم الفريق
الأول خلايا أخلت من قبل حديث الولادة ،
أما الفريق الثاني فقد استخدم خلايا من
جنين بشرى ، ولم يكن ذلك الفصل التام
في العينة هو هدف الرصد ، وأما كان
الهدف هو رصد تغير الخصائص الكهربائية
للعضلة ، وهو التغير الذي يسبق التقلص
وقد ثبت في كل من التجريبتين أن الاستجابة
الكهربائية لمادة الاستيلوكولين المستخلصة
من خلايا العضلات التي حوّلّت بمصنّع
الفرش ذاته ، لم تكن تزيد على خمسة
بالمائة من استجابة هذه المادة حينما حوّلّت
بخلايا أخلت من أشخاص أصحاء ، ونحن

لم نخلس من الأجسام المشعّة التي كانت
موجودة في مثل الخلايا العضلية ، عادت
الاستجابة لتصل إلى نسبة ٢٥ بالمائة من
الاستجابة العادية .

ولكن لم يدرى حتى الآن ، كيف تمكن
الأجسام المشعّة الموجودة في مثل الخلايا
العضلية من مثل نشاط التغيرات الموجودة في
مادة الاستيلوكولين . ولا بد لهذا من بحث
آخر ، حتى يمكن التوصل إلى التفسير
الصحيح للعسل الوافى ، ولتفليح النتائج
في وقت واحد .

عن مجلة « نيتشر »

الطاقة يمكن أن تكون خضراء

الطاقة ، يمكن أن
تكون خضراء

مخازن الطاقة التي هددت العالم حوالى
نهاية هذا القرن ، حينما يتم استغلال
كل ما يمكن الوصول إليه من احتياطيات
البترول المتألى ، تدفع العلماء إلى البحث
عن مصادر للطاقة كانت وما يزال أبعد من
الاحتياطيات المتاحة حتى الآن . وآخر حيلة

المستند على النباتات . فالنباتات التي
تعمل على حاجتها من الطاقة من أشعة
الشمس مباشرة ، وتستعملها - في شكل
مناورها الأولية - وليس على تسبيل
« حرارة » ، لتوليد الطاقة اللازمة للأنشطة
العمليات الكيميائية الداخلية في النبات ،
لتصنيع السيلولوز والسكريات الخضر التي
تكون منها جسم النبات ، هذه النباتات ،
أصبحت الآن محط اهتمام العلماء الأمريكيين
والبريطانيين . لسببين : أولهما معرفة سر
العملية الكيميائية التي تنحرف فيها الشمة
الشمس ، دون حرارة إلى سيلولوز قابل
للاحتراق ، ولثانيهما بحث إمكانية « سرعة »
كمية من الطاقة من « حول » النباتات
نفسها ، فالعروف أن النباتات تنفع ما
يتراوح بين ١ إلى ٢ في المائة من مجموع
الطاقة التي تحصل عليها من الشمس ،
والطوبى هو « سرعة » هذه الكمية من
المساحات الخضراء الشاسعة في العالم لإعادة
استخدامها . أي الطاقة الفائضة بين
الشمس وبين جلود النباتات وفروعها
يمكن أن تكون مصدرا من مصادر حيل
مشكلة مخازن الطاقة في القرن الواحد
والعشرين ، ولكن السؤال المطروح أيضا
يقول : هل يمكن أن تؤدي سرعة الطاقة
المشعة حول المساحات الخضراء ، إلى
الاضراب بالنباتات نفسها ، مما قد يؤدي إلى
إبادة الغابات ، فلا تكون قد حصلنا على
الطاقة ، ولا حافظنا على الغابات التي تنوي
إمدادنا بواحد من أهم دعائم الحياة
وهو الأكسجين .

عن « مجلة العالم الجديد »

الشركة العربية للصناعات الدوائية

THE ARAB DRUG COMPANY

A Semi synthetic penicillin of penicillanic acid trihydrate

Respiratory infections :-
Pneumonia, bronchitis, tonsillitis, pharyngitis,
laryngitis, otitis media.



ADCO

12 Caps.

Indications

Amoxycillin

250 mg.

Three times daily

Properties

AMOXICILLIN is very rapidly absorbed after oral administration providing early peak blood level

AMOXICILLIN 250 mg achieves a peak level equal to 500 mg ampicillin.

AMOXICILLIN is neither affected by food nor metabolized in the body

AMOXICILLIN possesses a long lasting effect & so it is given every 8 hours.

AMOXICILLIN is excreted in the urine unchanged in high concentration and though assures bactericidal effect to sensitive urinary tract pathogens.

Genitourinary infections :-
cystitis, pyelonephritis, urethritis and gonorrhoea.

Skin and soft tissue infections :-
pyoderma, erysipelas, lymphangitis, cellulitis.

A New Product For 1977



أنت تسأل والعلم يجيب

هذا الباب . هدفه محاولة الإجابة على الأسئلة التي تهم
لنا عند مواجهة أى مشكلة علمية . والإجابات - بالطبع -
لأستاذة متخصصين فى مجالات العلم المختلفة .

إبعت الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من أسئلة .



يتناهى كلما تكلمت بصوت مرتفع
ولمدة طويلة أو اذا غصبت أو أطلت
فترة المذاكرة ورغم اننى عرفت
نفسى على اخطاء الاذن والعجز
والانف والعيون والامراض الباقية
فلم اتصن .

عبد العزيز السيد بصرى
لومنت الحيط - قنا

يبدو ان صلتك من النوع
التوترى الذى يحدث نتيجة لتوتر
اعصابك وعضلات فروة راسك
بعد القيام ببجود شاق أو التعرض
لثيرات نفسية وبعض هذه الثيرات
يمكن تقاديرها مثل الكلام بصوت
مرتفع لمدة طويلة والبعض الاخر
يمكن التخفيف من تأثيرها فمثلا
قد يكون هناك خطأ فى طريقة
استذكارك الدروس وتعايل طريقتك
فى المذاكرة يحسن من توترك
وبالتالى من الصلح .

يبدو انك اكثر حساسية من
غيرك للثيرات النفسية ولذلك
انصحك بعرض حالتك على اخصائى
فى الامراض النفسية والتفسيه
حتى يمكن دراسة حالتك على وجه
الدقة وعلاجك تبعا لذلك
الدكتور محمود مصطفى
رئيس قسم الاعصاب
الطب جامعة عين شمس

تباع الميكروسكوبات الضوئية
التي تعطى قوة تكبير نهائية من $\times 10$
(باستعمال عدسة شبيهة $\times 10$
مع عينية $\times 6$ مثلا) حتى
 $\times 2750$ (باستعمال عدسة
شبيهة $\times 90$ مع عدسة عينية
 $\times 30$) فى محلات بيع الاجهزة
البصرية والاجهزة العلمية عامة
ويكمن الحصول عليه فى حدود
١٠٠ جنيه .

جميل على حمدى
مدير متحف العلوم

كيف يمكن لشباب الاقاليم
الاشتراك فى نواى العلوم وكيف
ننشئ نواى للعلوم بالاقاليم
الدعم الذى تقدمها مجلة العلم
لهذه الابدية

محمد عوض عطية

كلية تجارة الزقازيق

اتصل بنواى العلوم بجريدة
الاهرام وطلب الكتاب الخاص
بانشطة نواى العلوم وكيف تؤسس
ناديا للعلوم .

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اننى اتانى من صدام شديد

فى الشبكات الكهربائية داخل
المدن وفى ابراج الضغط العالي
نرى طرقا ارضية .. فما فائدة هذه
الوصلة .

سمير عبد العزيز
الغرفنى - الجمالية

يستخدم الطورف الارضى فى
الشبكات الكهربائية للاستفادة من
الارض كموصل للكهرباء فى
استكمال الدائرة الكهربائية بين
محطة توليد الكهرباء ومواقع
الاستهلاك فى المنزل او المصنع او
المدرسة او الضارح ..

جميل على حمدى

مدير متحف العلوم

اكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا

هل يمكن الحصول على الجهر
الضوئى قوة ١٢٠٠ مرة أو الـ
ومضى اسماءه فى الاسواق
محمد عبد الله احمد
طوخ - القليوبية

«ارسل بسؤالك فى أى فرع من فروع
المعرفة او الطب ، وستقوم المجلة بعرضه
على كبار المتخصصين»

العنوان :

اكاديمية البحث العلمى ١٠١ شارع نصر العيني ، القاهرة

• عائلته يحدث لخلايا مع الانسان
عندما يسرى التيار الكهربى في
جسده وما عند خلايا الخ

محمد محمود محفوظ
اعادى طب الاسكتلرية

يؤدى سريان التيار الكهربى في
جسم الانسان الى تحلل في خلايا
الخ وذلك اذا كان التيار قسويا
وساريا بالقرب من الراس وبالإضافة
هذا فان الجهاز العصبى يتأثر
تأثرا متغيرا يختلف من شخص الى
آخر فقد يحدث تلف في الاعصاب
الطرفية مما ينتج عنه ضعف الارتعاش
وضهور في عضلات الاطراف او قد
يتأثر الحبل الشوكى مما يؤدى الى
ضعف او شلل في الطرفين السفليين
وفي حالات كثيرة لا يؤدى سريان
التيار الكهربى الى تغيرات عضوية
في الجهاز العصبى ولكنه يؤثر على
المصاب تأثرا نفسيا وذلك بسبب
الربع الشديد عند سريان التيار
ويحتاج المريض في هذه الحالة
لعلاج نفسى .

عند خلايا الخ حوالى ٢٥ بليون
خلية عصبية .

الدكتور محمود مصطفى
بابس قسم الاعصاب بكلية طب
جامعة عين شمس

• س - لدى كثيرة تصوير خاصة .
 واحتاج معرفة عملية التحفيز
 بالخطوات .

احمد عاهد الدين السبكى
مدرسة الطبى الثانية

ج - يتكون فيلم التصوير الضوئى
من طبقة حساسة موضوعة على فيلم
شفاف من ثالث خلاى السيلولوز .

وتركب الطبقة الحساسة من
حبيبات دقيقة جدا من هاليدينات
الفضة المعلقة في الجيلاتين وبعد
تعرض الفيلم للضوء عند التصوير ،
فانه لا يبدو عليه اى تغير ظاهرى
حيث تظل الصورة مختفية فيه .

ولأظهار الصورة يلزم وضع الفيلم
في حمام محلول خاص يسمى
«المظهر» وتتم هذه العملية في الغرفة
المظلمة ، فعندما يصل «المظهر» الى
حبيبات هاليدات الفضة التي تعرضت
للضوء فانه يحولها الى فضة
معدنية معتمة سوداء (ومى
عملية اختزال كيميائى)
وتصبح مناطق الصورة التي تعرضت
للضوء اكثر هي المناطق الاكسر
عتامة وسواها في الصورة الظاهرة
على الفيلم وهذا يعكس المنظر الاصل
ولذلك تسمى الصورة بالصورة
« السالبة » .

وتبقى بعد عملية الاظهار حبيبات
هاليدات الفضة التي لم تتلق ضوءا
اى التي لم تختزل وتتحوّل الى
فضة معدنية سوداء .

استاذ الطم

• احمد محمد عاهد الدين السبكى
« طالب بمدرسة الطبى الثانية »
يقول : معلم ابواب المجلة اصبحت
جدا . ولكن اخذ على المجلة قسنة
الموضوعات التي تتألف المجلة النووية
وعلم الانترنت ويترجى على المجلة
اصدار خلاى ملون تعطى فيه الاعداد
- في هذا العدد اكثر من موضوع
وجبر وتطبيقات الطاقة وفلاترونات
اما عن الاقتراح باصدار خلاى ملون
فهو اقتراح جيد سوف تناقشه ادارة
المجلة وتال اصدار هذا السلسلة
بمناسبة مرور عشرين على المجلة
• سقاوى محمود ابراهيم
« مدرسة باب الثانية الثانوية »
يسأل اين ابواب الرضاة في مجلتكم
العلم وخاصة وان الصحف والمجلات
تتم بكرة القدم للطلاب ان الرضاة
ليست كرة القدم اين الورك والبول
وكرة السلة ؟

- الاقتراح مقبول وستتعلق المجلة
في اصدار قائمة الرضاة العلمية من
الناحية العلمية والطبية . ولقد تم
المجلة في المستقبل من الاهتمام بهذا
الموضوع بصفة دائمة

الجزال

• طرف القويا - سطيح -

الجزال
يقول الاخ طريف ان احسن الابواب
في المجلة هو باب ذات تسال والطسم
يجيب وكان يفسد دائما على عدم وجود

واستمرار وجود هذه الهاليدات
التي لم تختزل بسبب مشكلة عند
تعرض الفيلم للضوء مرة اخرى .
لذا يلزم ازالها تماما بعد اتمام
عملية الاظهار وقيل احصاة الغرفة
المظلمة .

وتتم هذا في حمام اخر يسمى
حمام التثبيت باذابة هاليدات الفضة
المتبقية واذا التها من الطبقة الحساسة
من الفيلم تماما .

وباتمام هذه العملية يمكن
اخراج الفيلم «السالب» الى الضوء
ويصبح صالحا للاستعمال اى لطبع
الصور الموجبة منه بعد غسله
وتجفيفه جيدا

جميل على حمدي
مدير متحف العلوم

مجلات علمية في الوطن العربى
- تنص الى الاخ طريف على
اعتنائه بالمجلة وعلى اهتمامه لاسرة
تحرير العلم وباب ذات تسال في اقتراح
الى استاذ او استاقيات من القراء

السودان

خاطر اكرم غاضى - « السودان
- ام درمان »

يقول هذه المجلة الفريدة من نوعها
ممتدة وزيد بالقى من اصداق
المجلة الاذمين الى الابد وبسبب
المساهلة بيزيد من الاهتمام وتسوع
الموضوعات

- الى الاخ خاطر نجسة من اسرة
التحرير وارجو ان تكون هذا حسن
لكم دائما كما نتمنى ان اعد المجلة
الاقتراحات جديدة تقدم القراء جميعا
• صلب زكى نفس يقول : الى
رفيقة عمرى « مجلة العلم » ايسل
هذه التنصية بالباب طعم بالصداقة
نورها الطموى في بناء الشباب بناء
للقايا لافديا

- شكرا على هذه التنصية .
برفقة مراد حتى تصبح احسن
المجلات العلمية وان تكون جديسره
برفقة السر دائما

• نعتلى من علمى رفايى الراسل
التي وصلت للمجلة وستنوى النشر
رسائل القراء من الجلاى الصورية في
الاعداد القادمة



الوان من الجوائز في انتظاركم لو حافظت التوفيق في
حل المسابقات التي يحملها كل عدد جديد من العلم . الات
حاسبة الكترونية مقدمة من شركة الاعلانات المصرية ..
اجهزة ترازستور واشراكات مجانية لكافة عام في مجلة
العلم .

●●●●●●●● مسابقة يولييه ●●●●●●●●

- ١ - اعدد مع الاكسجين وكونا
مياه البحار .
- ب - احترق كوقود اثناء تكوين
الارض .
- ج - هرب الى الفضاء .

٣ الاكسجين السائل :

- ١ - شفاف عديم اللون كالماء .
- ب - أزرق اللون .
- ج - له لون بني فاتح .

٤ - كم تصل درجة حرارة
جزيرات الهراء على ارتفاع ٤٠٠
كيلومتر . هل ترتفع الى

- ١ - ١٣٠٠٠ درجة مئوية
- ب - ٣٠٠٠ درجة مئوية
- ج - ٦٠٠٠ درجة مئوية

اننا لا نرى الهواء، ولا نستطيع
أن نشم له رائحة، كما لا نتبين له
أى طعم، ولكننا لا نستطيع
الحياة بدونة، لماذا نعرف عنه ؟
هذا هو موضوع مسابقة هذا الشهر
١ - تقوم اصلي طبقات الهواء
الجرى بحمايتنا من تأثير الاشعة
فوق البنفسجية القاتلة الموجودة
من ضوء الشمس والغاز الرئيس
في هذه الطبقة الهوائية هو :

- ١ - الاوزون
- ب - لاني اكسيد الكربون
- ج - النيتروجين .

٢ - لقد كان هناك قدر من غاز
الايدروجين في الهواء الجرى، ولكنه
لم يعد موجودا الآن ، فاین ذهب؟
فهل

-----✂----- كوبون حل مسابقة عدد مايو ١٩٧٧

- الاسم :
- العنوان :
- (١) الاوزون - ب - لاني اكسيد الكربون -
ج - النيتروجين .
- (٢) اعدد مع الاكسجين - احترق كوقود - هرب الى
الفضاء .
- (٣) شفاف عديم اللون - أزرق اللون - له لون بني فاتح
- (٤) ١٣٠٠٠ درجة مئوية - ٣٠٠٠ درجة مئوية -
٦٠٠٠ درجة مئوية .

ترسل الاجابات الى العنوان - مجلة العلم ٢٤ شارع زكريا احمد

الفائزون في مسابقة مايو ١٩٧٧

الفائز الاول : دانيال بوجسى
رياض يوسيفه

الجائزة وديو ترازستور

الفائز الثاني : محمد عوى عادل
الكردي

الملكة الاردنية الهاشمية - عمان
الفائز الثالث : نبيل محمد سمحتون
سوريا - دمشق مخيم اليرموك
شارع فلسطين

الحل الصحيح لمسابقة شهر مايو

- ١ - تنظف الانهار مياهها ذاتيا
اذا لم تكن محملة فوق طاقتها
بالنفايات الملوثة .
- ٢ - بالمقارنة بالانسان تكون
الاسماك اكثر حساسية لتلوث
الماء .
- ٣ - تقع اكبر المصادر الطبيعية
للمياه القابلة للاستعمال المباشر في
المياه الجوفية .

الهوايات

التحنيط

فن في متناول يدك

دكتورة مرفت مرقص جيد

أخصائية بعقبة الحيوان بالجيزة

صابون الزرنيخ لطلاء الجلد من الداخل بعد سلقه .

سلخ الطيور وتحنيطها لمتاحف

وتعتبر هذه العملية من ادق عمليات التحنيط ، وفيها يبدو الطائر في اقرب وضع يائل وضعه وهو حي .

نبدأ بسلخ الطائر بعد ان نأخذ أطوال الرقبة والصدر والفخذ والأرجل ، وبصل رسم تحنيطي لجسم الطائر . يشق الجلد من اهل الصدر الى ما قبل فتحة الجنب بمقدار يتراوح بين ٢ و٤ سم كما في شكل (١) ثم ينزع الجلد نزها خفيفا ويكون خاليا من اللحم ، واذا سال بعض الدم يحفظ بالمص ، ويواصل فصل الجلد حتى يظهر كل من الفخذ والساق ، ثم تدفع الركبة الى اهل ويفصل عظم الساق عن الفخذ بالمقص ، على ان يكون القطع اسفل الركبة مباشرة شكل (٢) ، ثم يخلص الجلد من الجثة والتصاقه بالعمود الفقري على جانبي الجسم عند البطن والصدر حتى تصل الى قاعدة الذنب ، فيفصل الجسم بالمقص ، وتستمر في تخلص الجلد حتى مكان اتصال العضد بالحزام الكتفي ، فيفصل العضد بالمقص شكل (٣) ، ثم تقسم الرقبة شكل (٤ أ) وتفصل الاذان (شكل ٤ ب) والجفون (شكل ج) حتى تصل الى

التحنيط بوجه عام هو حفظ جثث الموتى من التلف ، وكان قدماء المصريين هم اول من مارس هذه العملية ، وذلك فيما بين عامي ٣١١٠ و٢٢٨ قبل الميلاد ، وكان الفرض منها هو حفظ اجساد الموتى من التحلل والقضاء ، والاحتفاظ بالمظهر الخارجي ، وكانوا يعتبرون التحنيط سرا من الاسرار التي لا يجوز اعلانها . واثق المصادر في كتابات هيرودوت المؤرخ اليوناني ، وكذلك تيودور الصقلي ، التي دلست على وجود ثلاث طرق للتحنيط .

الطريقة الثالثة :

ويستخدمها الفقراء ، وتعتمد على استخراج الامعاء والاحشاء الداخلية باداة خاصة ، ثم توضع ايضا ٧٠ يوما في النطرون .

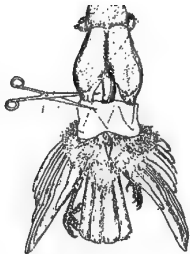
وكما حططوا جثث الموتى من الناس ، حططوا ايضا حيواناتهم المقدسة مثل القطط . والكلاب والطيور وبعض الاسماك احيانا ايماناً منهم بمقيدة البعث والخلود . اما التحنيط بصورته المعروفة الان فلم يظهر الا منذ حوالي ٣٠٠ سنة فقد مارسه الاوربيون بطريقة بدائية في اواخر القرن السابع عشر ، وقد انتشر بعد ذلك في التحنيط اذ اخذ المصريون عن الاوربيين ما استحدثوا من هذا الفن . ولا شك ان رؤية نماذج الحيوانات المتقنة التحنيط في المتاحف تكون ابقى واكثر طباعاً في نفس الزائر اكثر من استيعابه لصورها في الكتب والمجلات . ويعتمد المحترفون في التحنيط على المركبات السامة واحميا

الطريقة الاولى :

تعتمد على استخراج اكبر قدر من مخ الميت عن طريق فتحه الاتف بواسطة اداة حديدية خاصة واستعمال بعض المقابير . وكان اخراج محتويات البطن يتم عن طريق قطع في الخافرة وفصل الجزء الداخلي من الجسم بالتبيد المستخرج من البلع ، مضاعاً اليه بعض المواد المعطرية ، ثم يحشى هذا الجزء بالتوابل ، وتوضع الجثة لمدة ٧٠ يوما في مادة النطرون (كبرونات الصوديوم) الموجودة بكثرة في وادي النطرون ، ثم تفصل جيداً وتلف من قمة الرأس الى الخصر القدمين بربطة من التيل الرقيق المشمع بالصمغ ولكن تكاليفها كانت باهظة .

الطريقة الثانية :

كان يستعمل في هذه الطريقة في الخافرة يفتح الميت في بطنه بكبسة من زيت الازر ثم توضع الجثة في النطرون ٧٠ يوما ثم يستخرج الزيت ومعها المصيدة والامعاء من الفتحة الخلفية للجثة .



شكل رقم (٢) يشيخه
محل غلاف الجسم في الشق
المنتهي

شكل رقم (١) يشيخه
لمرتبة منقح

ورجليه ، ويشيخ سلك الرجلين لاسفل القاعدة ، ويشبك ثم يهدم الريش وتلتصق العينان ، ويترك الطائر لييجف ، وهناك بعض المربيكات غير الساعمة التي ترقش بهذا التماذج المحتلة حفاظا على الريش من التلف مثل المركب المذكور في الجدول رقم (٢) ، ويتميز بأنه رخيص وصالح للحفاظ عليها طويلا .

سلخ الحيوان الكندي وتحنيطه

تخذ مثالا لذلك تحنيط الثعلب والنمس ، اذ يعمل شق طولي واثنان آخران بالأطراف كما في الشكل رقم (٥) ويفصل الجلد بشفرة عن اللحم وتتحساشي ويجود اى أثر للدعوى ، واذا تلوث الجلد ببعض الدماء يجفف بالرحل بدلًا من الجبس حيث ان حياته دقيقاسة جدا واية حزة تسقطه من الفراء . نستمر في نزع الجلد حتى نصل الى انفصال الفخذ بمطقتي الساق عند الرقبة ويخلص الجسم ، تقطع الاربعسة ويستمر السلخ حتى الاصابع ، نزيل اللحم والاوتار من الفخذ

بالزرنخ ، ويكسى العضد بقطعة من القطن ، ويخاط الشق ويكرر في الجناح الآخر . ثم يطلى الجسم كله بالزرنخ ويحفظ في مكان رطب لمدة اربع ساعات ليتشرب الجلد تماما من هذا المحلول حتى يستلم من التشنج .

بعد الجسم الصناعي ، ويحسن ان يكون الجسم اصغر من الجثة ، ويصنع من الكتان والقش الامريكانى وناتى بسلك خفيف فى طول الجسم ، نلف به ليخترق الجسم ، ويخرج من طرفي القش ، ولف على جزء السلك ناحية الرقبة جزء من شعر الكتان . وناتى بجزء اخر من السلك طوله ضعف طول الرجل ونفطه من بطن القدم ويشد طرفه حتى يصل الى ما فوق الرقبة . ثم نكسو عظم الساق ومعه السلك بقدر من القطن يعادل حجم اللحم المزال من الساق . ونعد سلكا آخر للجناح بعد بسطه يعادل طوله مرة ونصف مرة ونأخذ هذا السلك على طول عظم العضد يمر بين عظمتي الساعد مخترقا حافتي الجلد ثم نضبط الجسم الصناعي في داخل جسم الطائر ، ثم تدفع الرقبة حتى يصل الى تجويف المغ كبيرز من بين شقي المنقار او فوقه بقليل ، ونشبيد السلك بملح حجم يستقر الجسم كله داخل الجلد ونثنيه تماما حتى نضمن اتصال الساقين بالجسم ، ويوضع الطائر على ظهره لتظهر عيوب الحشو ، ولكل بلدع قطع من القطن الى داخل الجسم . يخاط الجلد ويثبت على قاعدة خشبية من

قاعدة الجمجمة ، فيقص العمود الفقري ضلعا (شكل ٤ د) ، وتستخرج الجثة للاغراض العلمية ونعود الى قاعدة الجمجمة فتبدو لنا فتحة تجويف المغ فيصبح من السهل استخراجها ونضغط بالشرط على اللسان كما في (شكل ٤ هـ) عند قامته فيخرج بسهولة . تنظيف بقية اجزاء اللحم المختفية في التجاويف وبعد ذلك تدهن الجمجمة من الداخل والخارج بصابون الزرنخ السابق ذكره كما في الجدول رقم (١) لتحنيطه .

| المادة | الكمية |
|-----------------|----------|
| زيت كافور | ٢ اوقية |
| زبديات صوديوم | ٢ رطل |
| صابون | ٢ رطل |
| ملح تروتيك | ١٠ اوقية |
| كربونات كالسيوم | ٤ اوقية |
| او مسحوق طباشير | |

جدول رقم (١) يبين تركيب صابون الزرنخ

ثم نعود للارجل فيقلب الجلد ويخلص في رشفه حتى الرشح ، ويزال كل اللحم ، وتدهن العظام والجلد ايضا بصابون الزرنخ ، ويصل شق صغير على ظهر السرج لاستخلاص ما تبقى من اوتار او عضلات ، وبعد ذلك تزال عضلات العضد ويقلب الجلد ويشد من الداخل حتى يبرز الساعد ، يزال معظم العضلات بين عظمتيه ويشق شقا طويلا بين عظمتي الساعد على الجزء البساقى ، يزال كل ما تبقى من اللحم ، ويدهن ايضا بعد ذلك

| المادة | الكمية |
|------------|---------|
| حاجن تانيك | اوقية |
| للل احمر | اوقية |
| كالور | اوقية |
| شبه | ٨ اوقية |

جدول رقم (٢) تركب فير سام لحفظ التماذج من العفارة



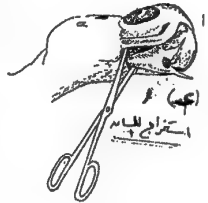
شكل (١٤)



شكل (١٥)



شكل (١٦)



شكل (١٧)

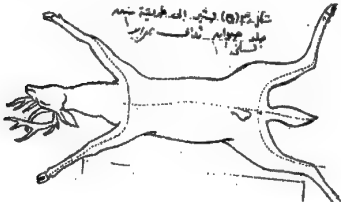


شكل (١٨)

تتبع نفس الخطوات السابقة في حالة سلخ حيوان كبير كالاسد او النمر ، مع اخذ مقاييس الجسم ، وملاحظة شئ الجسم من طرف الذنب حتى الرقبة ، ويشق الجلد الاطراف على الجانب الداخلى حتى الصدر ، ويستخرج الجسم كله بما في ذلك عظام الاطراف والجمجمة ، ويجب الاحتفاظ بالجسم لعمل نموذج خشبي له ، وعند حشو جسم حيوان متوسط الحجم يستعمل سلك نمره ١٢ او ١٠ ليمثل السود الفقري ويخال الجلد ويوضع ورق مقوى داخل الاذن لتأخذ شكلها الطبيعي . ويثبت الحيوان على قاعدة خشبية.

حشو حيوان كبير

يعمل نموذج خشبي من خشب سمكه $\frac{2}{4}$ سم ، ثم تشكل الضلوع والاطراف بعمل قضبان حديدية تدخل في ثقوب الواح خشبية على جانب اللوح الاساسي مستندة على اربعة قضبان ، وخامس يمثل الدليل ، وتلا تجاوبف الجسم ايضا بالقش والكتان مراعين دائما المقاييس الحقيقية لجسم الحيوان النافق - تجهز الجمجمة بفرداها وتثبت في احد القضبان الحديدية ، ثم يفرد الجلد فوق الرأس حتى يثبت فوقها تماما ثم يتبعها الجسم ثم الدليل .



تمتويم

شهر

يوليه

جميل على حمدي

(٤٦) في كتبه

تسجل كثير من محطات الارصاد الجوية في النصف الشمالي للكرة الارضية في شهر يوليو الى الحد الاقصى لدرجات الحرارة طوال العام كما تسجل محطات نصف الكرة الجنوبي الحد الأدنى لدرجات الحرارة بها .

وان كانت موجبات الحر التي توالت في مايو ويوليه قد ادعتنا لارتفاع الحد الاقصى لدرجة الحرارة فيها عن المعدل المعتاد بدرجة كبيرة بالنسبة لمصر ، فقد سجلت سجلات الارصاد الجوية كثيرا من غرائب الحر المزعجة (وعلى سبيل المثال) سجلت محطة جلفين (بالبرتغال) في كندا في شهر يوليه سنة ١٩٠٣ ان درجة الحرارة وصلت في احد الايام الى ٤٦ درجة مئوية .

اما في اقليم القابلات الاسوائية فيكاد يلتصق متوسط درجتي الحرارة فيه على مدار العام فيها بين ٣٦ و ٣٧ درجة مئوية .

وبالرغم من سقوط الامطار هناك طوال العام الا انه يبلغ حده الاقصى في الريح والغريف ، ويسهل في الصيف ، ففي دالريفل ، مثلا تسجل الامطار في شمسهر مارس الى ٣٤ سنتيمترا ، وفي شهر نوفمبر الى ٩٠

٣٧ سنتيمترا . بينما تهبط في يوليه الى ٣ سنتيمترات .

وعلى العكس من ذلك : اقليم القابلات المدارية (الموسمية) في شمال شرقي استراليا وجنوب سبومطرة والهند والهند الصينية واثيوبيا وملجاش وجزيرة منغشلق وحوض الامازون وباريكا الونشيلي تبلغ الامطار ذروتها شيئا وتصل في شهر يوليه في يماي مثلا الى ٦٠ سنتيمترا .

ومن الدراسات العريفة التي اجريت على العلاقة بين حالة الطقس وموسم تفشي الازهار في كوريا (في منطقتي جبل نامسان في



سيؤول وحاصان) تبين ان شهر يوليه يمثل قمة تفتح الازهار كما ان في نفس الوقت قمة موسم الامطار (٢١٥مم) والرطوبة النسبية (١١٨ في المائة) . كما ان متوسط درجتي الحرارة في شهر يوليه يصل الى ٢٣ درجة مئوية ، ومن أشهر النباتات الزهرية الصيفية الكورية المعروفة في مصر أيضا المانوليا والليليم .

قناة توشكي لمواجهة الفيضانات العالية :

وفي شهر يوليه يهبط مستوى سطح المياه في بحيرة ناصر الى حده الأدنى ، ثم تزداد مياه الفيضان في اواخر الشهر ، ويبدأ مستوى المياه في الارتفاع .

ويستمر وزود مياه الفيضان حتى شهر نوفمبر .

وقد امتثلت بحيرة ناصر الى أقصى منسوب للتشغيل وهو ١٧٥ مترا في ١ أكتوبر عام ١٩٧٥ .

وان كان من المستطاع استقبال كميات اضافية من المياه الى البحيرة حتى منسوب ١٨٣ مترا وهو الحد الاقصى لمسبب التخزين فيها - الا انه يجب المحافظة على العودة باستمرار الى منسوب التشغيل في اول أغسطس من كل عام .

وتتبعه الانظار الآن الى تنفيذ المشروع المصري الخاص بشق قناة عند توشكي لتصريف فائض مياه البحيرة إذا ما جاء الفيضان عاليا في منخفض يقع غربها (منخفض توشكي) الذي يسع حوالي ١٢٠ مليار متر مكعب من المياه عند منسوب ١٨٠ مترا فوق سطح البحر .

وتتضح أهمية هذا المشروع الذي ينتظر البدء في تنفيذه خلال هذا العام ١٩٧٧ إذا علمنا ان سعة بحيرة ناصر كلها ١٥٠ مليار متر مكعب ، وان الفيضان العالي قد يحمل مياهها حشوها ١٥٠ مليار متر مكعب ، اي اضعاف ما يسعها بحيرة ناصر عشر مرات .

وتان آخر هذه الفيضانات العالية هو فيضان عام ١٩٤٦ ، ومن قبله يذكر التاريخ الحديث لمصر فيضاني عام ١٨٧٨ ، وعام ١٩٣٤ .

ويشق قناة توشكى بطول ٤٠ كيلومترا يمكن تصريف المياه الزائدة من بحيرة ناصر عند مستوى ١٧٨ مترا حتى لا تضطر الى تصريف ما بين ٣٠٠ و ٦٠٠ مليون متر مكعب من المياه يوميا خلال فتحات السد العالي لحمايته من الفرق . وهذا المعدل المرتفع من المياه الجارية في النهر يحدث نحرا غير مرغوب فيه في مجرى النهر ذاته وخلف القنطرة الكبرى القائمة عليه وهو امر يشكل خسائر تفوق تكاليف مشروع قناة توشكى .

الى جانب ما سيؤديه تصريف الفائض من مياه البحيرة في تقليدية الخزان الجوفي للمياه في الوادي الجديد والواحات الخارجة ، مما يساعد بالتالى على التوسع الزراعي وتطويره في الصحراء الغربية لمصر

الاكسجين والحياة في بحيرة ناصر

ومن ظواهر الحياة في بحيرة ناصر المرتبطة بشهر يولية وورود مياه الفيضان الجديد ، ارتفاع نسبة الاكسجين الذائب في مياه الطبقات السفلى من البحيرة ، مما يساعد على عودة الاحياء المائية الى تلك الطبقات السفلى .

وبالنسبة للاحياء المائية في المياه المصرية خلال شهر يولية ، فان «البلاكتون» الذي تتغذى عليه الاسماك في بحيرة الفيوم تهبط نسبته الى حد ما الأدنى خلال شهر يولية والغريف ، بينما تصل الى حد ما الاقصى في ابريل (الربيع) حيث يصل ما يحمله المتر المكعب من مياه البحيرة الى ٦٣ جراما من « البلاكتون » الحى .

المانجو المصرية :

ويولية هو شهر المانجو في اسواق الفاكهة المصرية ، حيث تنضج ثمار الاصناف المبكرة خلاله بوفرة . وفي البساتين يجب جمع ثمار المانجو أولا بأول باستعمال خفاف خاص مزود بشبكة خاصة لحماية الثمار العالية من السقوط على الارض وتلفها ، أما الثمار القريبة من متناول اليد فيحسن استعمال القص في جمعها على أن يقطع جزء من العنق الذي تتدلى منه الثمرة ، لان هذا يساعد على حفظ الثمرة مدة اطول أثناء النقل .

وتستمد اشجار المانجو في اوائل شهر يولية بالسواد الكيبيسانى الاذنى لضمان الحصول على ثمار كبيرة طيبة .

أما شجيرات المانجو الصغيرة فيمكن تطعيم مالم يطعم منها بالصلق على اصناف ممتازة ، ويستمر موسم التطعيم بالصلق من يولية الى سبتمبر .

تستطيع ان تحول ثمرة المانجو الى كاس « دندمة » بطريقة سهلة وسريعة لا تحتاج الى أية اجهزة خاصة غير الخلاطة المنزلية . على النحو التالى :

ولحماية ثمار المانجو الصغيرة - عند بدء تكونها - من الاصابة بالبيض الفيتى والفطريات يجب الاستمرار في رشها بالكافورين السائل ، او بإذابة مسحوقه في الماء بمعدل جرام لكل لتر من الماء كما يمكن الرش أيضا بمحلول الكبريت القابل للبلل بنسبة واحد في المائة .

كذلك ترش ثمار المانجو ابتداء من منتصف شهر يولية لحمايتها من الاصابة بذبابة الفاكهة « باللتدين » القابل للبلل بتركيز ربع كيلو جرام لكل ١٠٠ لتر ماء ، مع اضافة ١٠٠ جم من دقيق القمح ، ونصف لتر سائل اسود ، ويكرر الرش كل عشرة ايام حتى نهاية موسم الاتمار في سبتمبر .

ولارتفاع درجة الحرارة في يولية يحسن تقصير فترات روى اشجار الفاكهة بوجه عام مع مراعاة اعطائها القدر اللازم لها فقط من المياه بدون اسراف .

دندمة المانجو لمواجهة الحر

١ - اضيف ربع كيلوجرام من السكر او اكثر قليلا الى ملء كوبين من لحم ثمار المانجو ، ثم اضرب الخليط جيدا بالخلاط (او التركه لمدة ساعة ثم اضربه بملقعة خشبية)

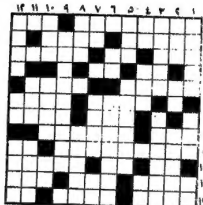
٢ - اضيف الى الخليط السابق ملء كوبين من الماء وعصير ليمونة متوسطة الحجم وصنف الجميع بالصفاء .

٣ - اذب ورقتين من الجيلاتين في اقل مقدار ممكن من الماء على نار هادئة .

٤ - اضيف محلول الجيلاتين الى خليط المانجو السابق تصفيته مع القلب الجيد .

٥ - ضع الناتج في « فريزر » الخلاطة حتى يبلل في التجمد ثم فككه جيدا بملقعة خشبية ليصبح ذا قوام كالسكر المحبب ، وضعه في الخلاطة لجين تقليد .

كلمات متقاطعة



٥ - ملاد كانت مصدا للذهب

والفضة في عهد سليمان
(معكوسة) / ثمره حريفة .

٦ - بحار / سبيكة من زئبق وفلز
او اكثر .

٧ - عاش في زمان تحتمس الرابع
له مقبرة بطيبة على حوائطها
صور ورسوم ملونة / اتم .

٨ - صنع / يشفق علينا .

٩ - القسيس / صوت ارتطام
القنابل بالارض (معكوسة) .

١٠ - حدث نفسه (معكوسة) /
ملكه فرعونية (معكوسة) /
عكس نبحوا .

١١ - ما يسمح بمرور الاشعة
الضوئية دون ان يفرقها / من
السحالي الضخام / ما يستخدم
في نقل التيار الكهربائي .

١٢ - تشتت في العقل ونظرو في
السهو / طائر شخم لا يعبر
/ اول السلم الموسيقي .

كلمات واصية :

١ - حاسة تمكن الانسان والحيوان
من ادراك الضوء واللون /
سوريا / خالف المألوف .

٢ - تكلم بصوت وحروف ذات
معنى / عملة اليابان / دراسة
المبادئ الاولى للوجود
والفكر .

٣ - اراض فيها ذرع وخصب /
واقفون في وهم (معكوسة) .

٤ - حروف للتفسير / تانيب /
زهر ناصع البياض .

٥ - طائر حاد البصر / الحزب
الذي كان يتزعمه هتلر .

كلمات افقية :

١ - طيبة رومانية صاحبة اول
معهد لايحات افسادة الشباب
للمشيوخ / عضو الشم .

٢ - طائر يمثل مقبرة الرجل
الوقور / عكس تماشك .

٣ - يحكي (معكوسة) / عبودية /
فقر شديد (معكوسة) .

٤ - حرف تعريف / يصور في
المروق .

الترجمة الدورية
الملك الانلي تروست درجتي الحسرة
العلمي والصفي يقع خلال شهر يوليو
في هذه المدن :

| الدرجات | القوية |
|--|----------------------------|
| ٣٦ | عبدان |
| ٢٤ | بشاد |
| ٢٣ | دبي |
| ٢٢ | جسة |
| ٢٩ | القاهرة ، هيران |
| ٢٨ | بياني ، نيوسيا ، هونج كونج |
| ٢٧ | مشق ، برمودة |
| ٢٦ | واشنطن |
| ٢٤ | روما |
| ٢٣ | ديترويت ، نيويورك |
| ٢٠ | لورنتو ، زيورخ |
| ١٩ | فرانكفورت ، موسكو |
| ١٨ | لندن |
| ١٥ | جلاسجو |
| والملك الانلي تروست درجتي الحسرة العلمي والصفي يقع خلال شهر يوليو في هذه المدن : | |
| الدرجات | القوية |
| ٢٣ | تار السلام ، تاندني |
| ٢٠ | عنتبه |
| ١٦ | نيروبي |
| ١٥ | بريسبك (استراليا) |
| ١٢ | سبيشي |
| ٩ | مليون |

٦ - قوام / فرعون مصري اول من
نادى بوحداية الله .

٧ - قادم / شيء يحدث حيث لا رغبة
في حدوثه او عدم حدوثه / اله
فرعوني .

٨ - مر تحت الارض بناء قداماء
المصريين مبخلا للنفاد والمقابر
/ الهواء المتحرك (معكوسة) .

٩ - الماني من رجال السياسة
والفلسفة الاجتماعية .

١٠ - تناول طعامه / عالم يبحث عن
النجوم والسيارات والافئاد
وما يتعلق بصوم الككرة
السمالية / شخم (معكوسة) .

١١ - مفجر / دينامو .

١٢ - زمان / شخم / عاصمة
جمهورية الذريجان بالاتحاد
السوفيتي .

بيللا هرمون كريم

يزيدك أنوثة
وجمالا



يفذي البشرة ويكسبها نضارة
وحيوية ويزيل تجاعيدها
يساعد على نمو الصدر الصغير

بيللا كريم

شركة المنيل للأدوية والصناعات الكيماوية

عالمشيب العالي : ٢٢ شارع عزاد الربيع - ت. ٩١٤٨٤١ / ٩١٤٨٤٠ - فاكس الشركة : ٩١٤٨٤١ / ٩١٤٨٤٠ - ٣٧٤٤٩ / ٣٧٤٤٨

شركة الإسكندرية للأدوية والصناعات الكيماوية



إحدى شركات المؤسسة المصرية العامة للأدوية

To break
the chain,
so heavy
on his heart
on his lung



DIGOXIN

digitalis tablets

MINOPHYLLINE

Phenobarbitone
Syrup

MINOPHYLLINE

Phenobarbitone
Suppositories

MINOPHYLLINE

Suppositories

MINOPHYLLINE

Phenobarbitone
Papaverine
Suppositories

let him actively
enjoy life

الإدارة والمصانع : العراير - السيوف ب. ١١٧٤٦ - ١٢٤٥ - ١٩١١
المكتب العلمي بالإسكندرية : ٤٩ طريق الحرية ب. ٢١٩٢٠
فروع الشركة بالقاهرة : ١١ شارع الدكتور عبد الحميد سعد ب. ٩٧٢٧٤٤